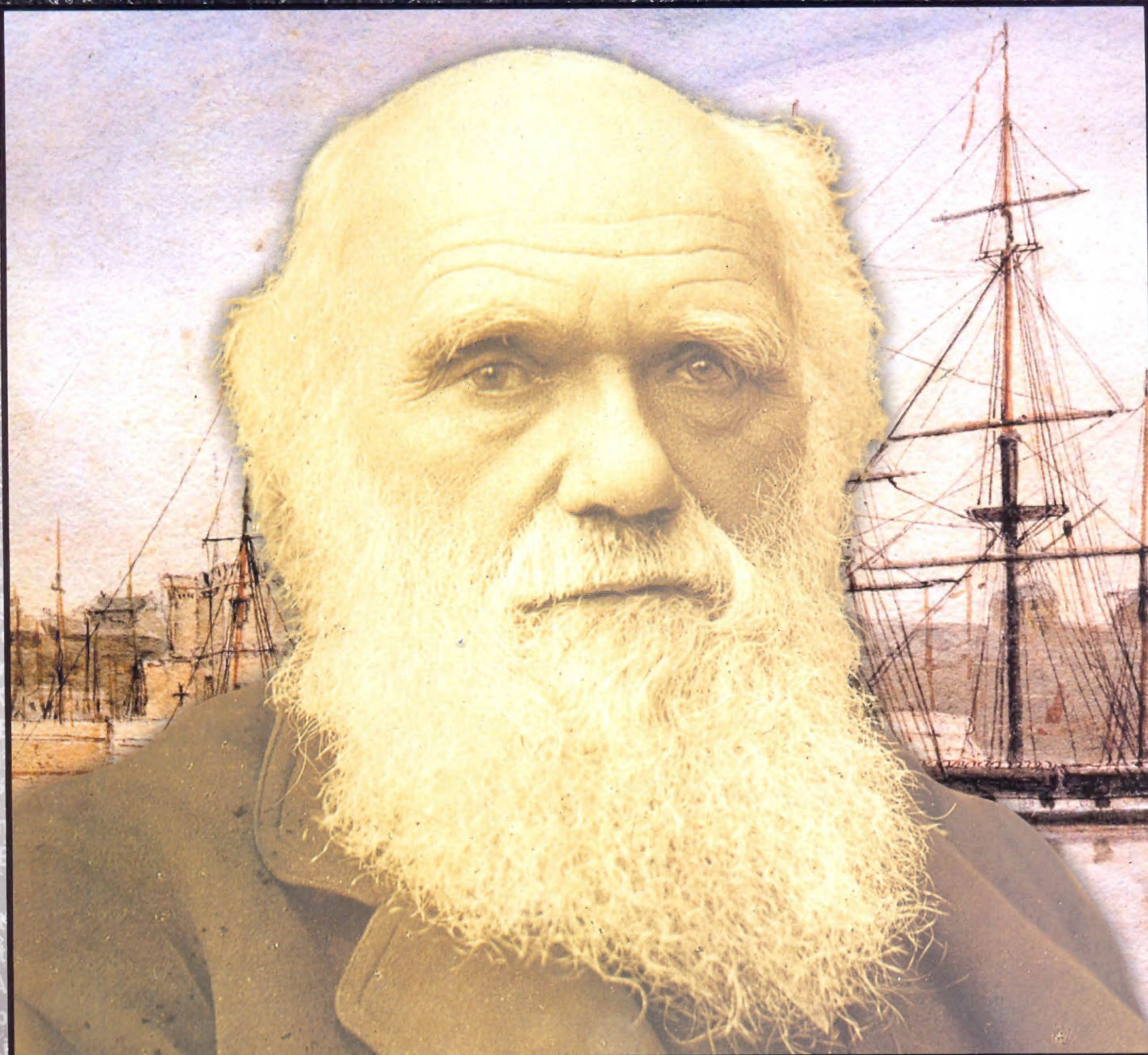
100 DE PERSONALITĂȚI

Oameni care au schimbat destinul lumii

Apariție săptămânală
5,99 LEI / 29,99 MDL

12



CHARLES DARWIN

DeAGOSTINI

100 DE PERSONALITĂȚI
Oameni care au schimbat destinul lumii

Charles Darwin **Numărul 12**

Pentru orice informație sau lămurire,
contactati-ne la telefonul: **(021) 40.10.888** sau trimiteți un e-mail la info@deagostini.ro
Servicii pentru clienți: de luni până vineri, între orele 10:00 - 15:00
Pentru o mai bună deservire solicitati întotdeauna publicația de la același punct de vânzare
și informați vânzătorul asupra intenției de a cumpăra și aparițiile următoare.
Pentru orice informație, lămurire, înlocuire de exemplare sau comenzi
de numere anterioare, sunați-ne la tel. **(021) 40 10 888**
Pentru informații și comenzi de numere anterioare, cititorii din Republica Moldova
pot suna la **(022) 21.07.98** - Paramedia, Chișinău.

Vizitați site-ul nostru la adresa

www.deagostini.ro

EDIȚIE SĂPTĂMÂNALĂ
EDITURA: De AGOSTINI HELLAS SRL
EDITOR: Petros Kapnistos
MANAGER ECONOMIC: Fotis Fotiou
MANAGER DE REDACȚIE ȘI PRODUCȚIE: Virginia Koutroubas
ADRESĂ: Vuliagmenis 44-46, 166 73 Atena
MARKETING MANAGER: Michalis Koutsoukos
PRODUCT MANAGER: Nasita Kortesa
COORDONATOR DE PRODUCȚIE: Carolina Poulidou
MANAGER DISTRIBUȚIE: Evi Boza
MANAGER LOGISTICĂ ȘI OPERAȚII: Dimitris Pasakalidis
COORDONATOR LOGISTICĂ ȘI OPERAȚII: Antonis Lioumis

ADAPTARE PENTRU LIMBA ROMÂNĂ:
Fast Translate, Best Communication Media SRL
DTP: RAY
TIPĂRIRE ȘI LEGARE: NIKI EKDOTIKI S.A.
DIRECTOR DE PRODUCTIE TIPOGRAFIE: STELIOS KRITSOTAKIS

IMPORTATOR: Media Service Zawada S.R.L
Country Manager: Mariana Mihălțan
Marketing Manager: Adina Bojică
Redactor: Gabriela Muntean
Distribution Manager: Dan Iordache
ADRESA: str. Louis Pasteur nr. 38, et.1, ap.5,
sector 5, București, România
Telefon: (+40) 21 318 7398
DISTRIBUITOR: Hiparion S.A.

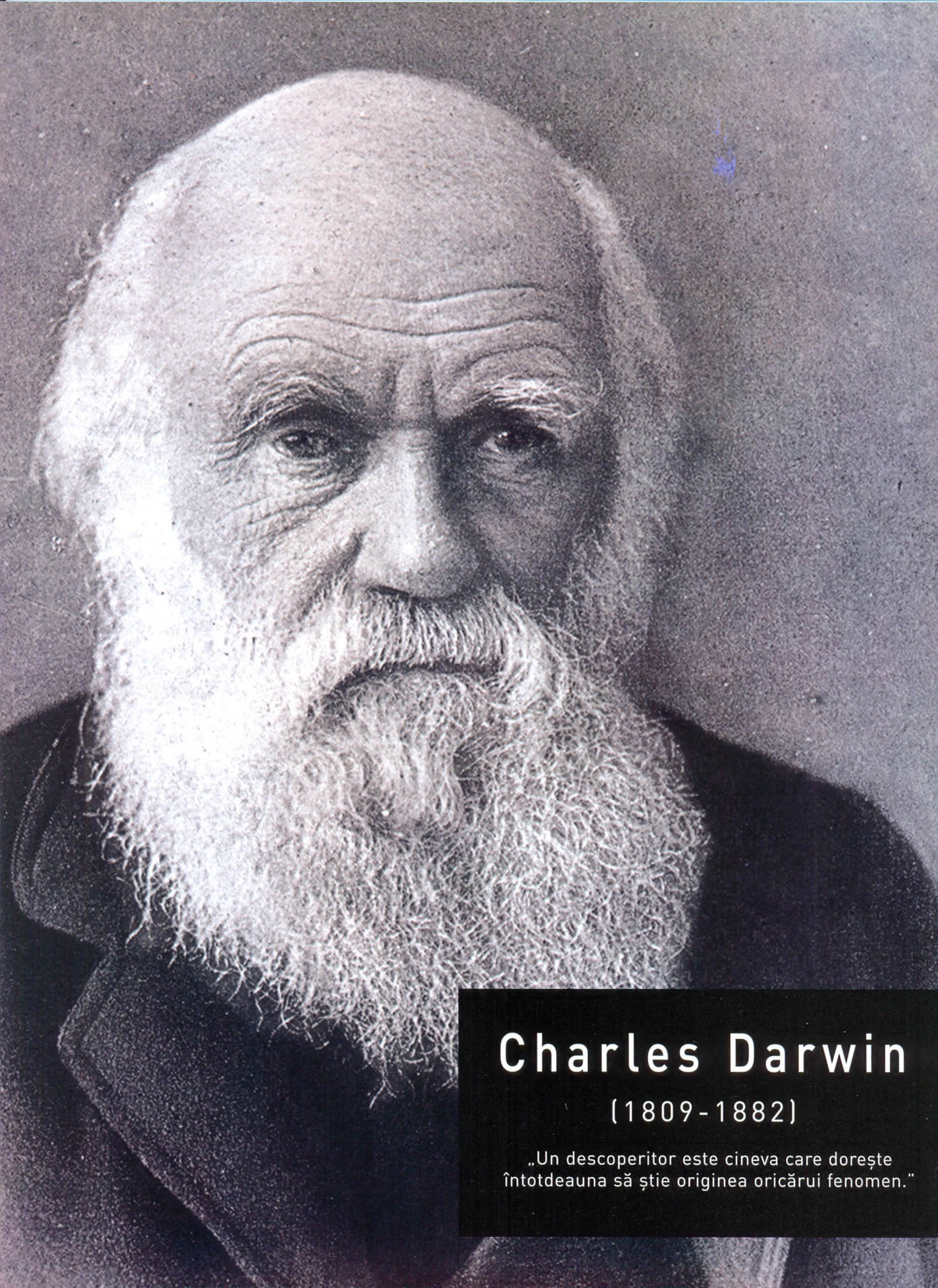
ISSN: 1791-0765

Fotografii: Uniphoto Press, Corbis Japan, De Agostini Picture Library

Prețul numerelor
Prețul primului număr: 2,99 LEI / 14,50 MDL
Prețul celui de-al doilea număr și al tuturor celorlalte numere: 5,99 LEI / 29,99 MDL



Editorul își rezervă dreptul de a schimba ordinea publicării personalităților sau de a le înlocui cu altele.


Charles Darwin
(1809-1882)
„Un descoperitor este cineva care dorește
întotdeauna să știe originea oricărui fenomen."

Charles Darwin

Ce fel de viață a avut Darwin?

PROLOG

OARE TOATE FIINȚELE AU FOST CREATE DE DIVINITATE ȘI AU RĂMAS DE ATUNCI NESCHIMBATE? Sau speciile au evoluat, treptat, de-a lungul timpului?

Născut în sec. al XIX-lea, în Anglia, în momentul în care țara era în plină dezvoltare capitalistă, urmare a revoluției industriale, Charles Darwin a pus capăt acestei controverse îndelungate, care datează din timpul filozofilor Greciei antice.

Călătorind cu nava HMS Beagle, Darwin a făcut înconjurul lumii timp de 5 ani, poposind pe traseu și în insulele Galapagos, unde a constatat că speciile animale sunt diferite de la o insulă la alta, ceea ce a condus la ipoteza sa despre evoluție. Ulterior, el a publicat „Originea speciilor", o carte controversată, care contesta, din punct de vedere științific, ideea conform căreia toate speciile ar fi fost create de divinitate, constituind, de altfel, cea mai mare descoperire de la Newton încoace.

Dar omul Darwin, el ce soarta a avut?

TABEL CRONOLOGIC

1753	Se construiește British Museum
1768	Primele explorări ale lui Cook în Oceanul Pacific de sud
1809	Nașterea lui Darwin
	Lamarck publică „Filozofia zoologică"
1818	Darwin merge la internatul Dr. Butler
1825	Darwin studiază medicina la Universitatea Edinburgh
1828	Darwin intră la secția de religie a Universității Cambridge
1830	Lyell publică „Teoria geologiei"
1831	Darwin pleacă cu nava Beagle
1833	Darwin descoperă fosile pe țărmurile Argentinei
1835	Darwin sosește în Insulele Galapagos
1836	Întoarcerea în Anglia
1837	Darwin începe cercetările asupra evoluției speciilor
1839	Căsătoria cu Emma, publicarea „Jurnalului și a observațiilor"
1842	Se mută în Downe, în ținutul Kent
1844	Începe să își scrie teoria evoluției
1856	Începe lucrul la „Originea speciilor"
1858	Constatările lui Darwin/Wallace anunțate public
1859	Publicarea Originii speciilor
1860	Războiul cuvintelor pe seama „Originii speciilor"
1861	Descoperirea unor fosile antice în Germania
1862	Publică volumul despre insecte și orhidee
1865	Mendel anunță rezultatele lucrărilor sale despre ereditate
1867	Marx publică Capitalul
1871	Publică „Originea omului"
1881	Publică „Formarea mucegaiului vegetal prin acțiunea viermilor"
1882	Darwin moare în Downe
1953	Descoperirea dublei spirale de ADN
1973	Adoptarea acordului de la Washington
1996	Se naște Dolly, oaia clonată
2000	Adoptarea regulilor de siguranță biologică
2003	Încheierea proiectului privind genomul uman

Faptele şi legendele despre evoluție cu care s-a confruntat cel mai de seamă savant al ştiinţelor naturii

Încă din copilărie îi plăcea să privească animalele din ape şi din păduri, astfel încât, mai târziu, la universitate, a studiat ştiinţele naturii. A fost fascinat de lumea uimitoare, creată de mama natură şi a descoperit indicii despre originea acesteia pe vremea când traversa mările lumii pe un vapor. Au fost, într-adevăr, oamenii creaţi de Dumnezeu sau...? Cel care a răspuns la această întrebare a fost Charles Darwin. Cum a apărut lucrarea sa „Originea speciilor", care a separat ştiinţele naturii de religie? Pentru a descoperi acest lucru, haideţi să pornim pe urmele acestui mare savant.



▲ Darwin (la stânga) cu sora sa mai mare, Catherine. Se crede că amintirile lui despre sora sa mai mare nu au fost printre cele mai bune.

Interes puternic pentru științele naturii

O familie progresistă şi bogată

PE LA MIJLOCUL SECOLULUI AL XVIII-LEA, pe când Britania își extindea treptat imperiul, în orașul Shrewsbury, din Țara Galilor, trăia un renumit doctor, pe numele său, Erasmus Darwin. El declarase, la un moment dat, în lucrarea sa „Zoonomia", că „toate formele de viață au trăit odinioară în mare și apoi au evoluat treptat în speciile pe care le cunoaștem", lucrare influențată foarte mult de savantul naturalist francez George Buffon. Pe de altă parte, el a creat Societatea Luna, grupare care dorea să atragă atenția asupra științelor naturii și a avut, totodată, din micul oraș Shrewsbury, și alte contribuții la cultura britanică.

Charles Darwin s-a născut pe 12 februarie 1809, la 7 ani după moartea bunicului său Erasmus. El a mai avut un frate și două surori.

Tatăl său, Robert, era, precum odinioară bunicul lui Darwin, un doctor renumit în orașul Shrewsbury. Mama sa, Suzannah, se trăgea din familia înstărită Wedgwood, cunoscută pentru producția sa de porțelan. Familia Wedgwood era foarte liberală, cu opinii politice capitaliste, se interesa foarte mult de științe și artă și ura sclavia.

▼ Shrewsbury la mijlocul sec. al XIX-lea. Până a ajunge la Universitatea Edinburgh, la vârsta de 16 ani, Darwin a trăit în acest oraș traversat de fluviul Severn.



▲ Fiind bogat, bunicul lui Darwin, Erasmus, aprecia Revoluția franceză și avea opinii foarte liberale.

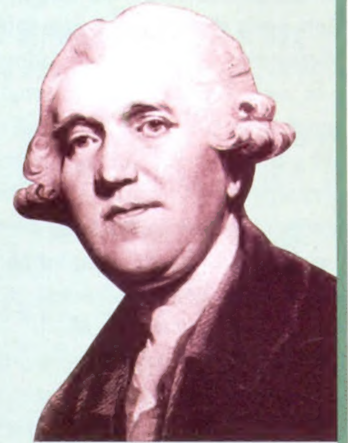


Biblioteca de amintiri

FAMILIA WEDGWOOD ȘI COMBATEREA SCLAVAGIEI

Josiah Wedgwood I a fost părintele industriei ceramice britanice. Fiind capabil să producă bunuri ceramice de calitate, în număr foarte mare, el a fost unul dintre pionierii revoluției industriale. Oamenii chiar l-au numit părintele ceramicii britanice, însă acest bărbat avea și alte preocupări. El se opunea din răsputeri sclaviei. În anul 1786, el a spus: „Eu sunt om, iar oamenii sunt o familie, nu-i așa?", exprimându-și mânia față de comerțul cu sclavi dintre America și Africa. A mers până acolo încât a emis o medalie pe care a declarat că o va dărui aceluia care depunea cele mai mari eforturi pentru desființarea sclaviei.

Mult mai târziu, pe când Darwin se afla pe vasul Beagle, el a avut câteva discuții aprinse cu căpitanul Robert Fitzroy pe tema sclaviei, deoarece Darwin vizitase deseori reședința Wedgwood, pe vremea când era copil, și deci a crescut într-un mediu care respingea ideea de sclavagism. Destul de interesant este și faptul că Darwin are aceeași dată de naștere ca președintele american Abraham Lincoln, care a abolit oficial sclavagia în SUA, după încheierea Războiului civil.



▲ Wedgwood I a avut 3 fii: John, cel mai mare a dus o viață de plăceri, plină de extravaganță, iar tânărul Thomas a fost un academician. El a hotărât să transmită averea familiei celui de al doilea fiu al său, Josiah, care la început nu a fost prea încântat de acest lucru.

Simțul inferiorității față de tatăl său

După moartea mamei, pe când micutul Charles avea numai 8 ani, el a fost educat acasă de sora sa mai mare Caroline, de ale carei lecții pline de nerv, se spune că îi era groază.

La vârsta de 9 ani a fost trimis la internatul doctorului Samuel Butler, aflat la 1,5 km de casă. Atât bunicul cât și tatăl său frecventaseră această școală înainte de a deveni doctori renumiți, însă Charles a obținut note mediocre, motiv pentru care profesorii și familia au ajuns la concluzia că baiatul avea o capacitate intelectuală sub medie.

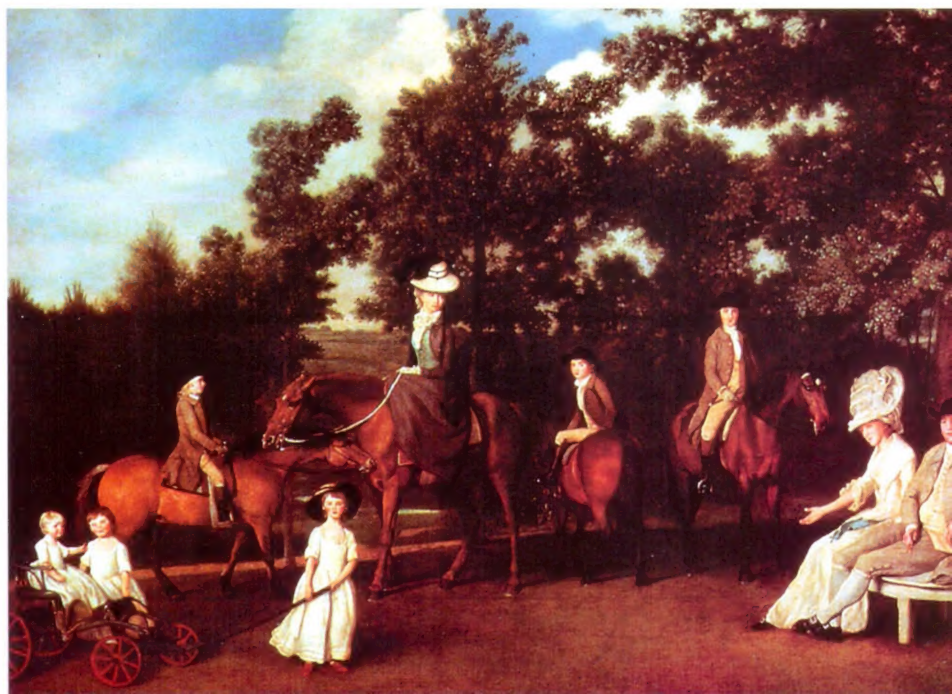
Și totuși Darwin nu ura învățătura. Pur și simplu, el nu era interesat de poemele lui Homer, de filozofia antică sau de istorie, ci era mai degrabă fascinat de științele naturii, care nu se predau în școală. De asemenea, Darwin era captivat de cartea naturalistului Gilbert White, Istoria Naturală și Lucrurile Vechi din Selborne, care descria migrarea rațelor sălbatice spre locuri mai calde pe timpul iernii. Atunci a început el să urmărească păsările și alte animale din Shrewsbury și să-și noteze observațiile. De asemenea, mergea pe malul mării să adune insecte și minerale. Se poate spune că Darwin a studiat natura având ca profesori animalele și plantele.

Persoana care îl înțelegea cel mai bine pe Charles era fratele său mai mare, Erasmus, care primise numele bunicului lor. Spre deosebire de Charles, el era un tânăr sclipitor și avea note mari la literatură, artă și știință. De asemenea, îi plăcea foarte mult să realizeze experimente la chimie.

Cu toate că nu împărtășea dragostea fratelui său pentru literatură, Charles se arăta interesat de experimentele lui Erasmus și chiar a citit câteva cărți de chimie. Amândurora le plăcea să amestece diverse substanțe chimice și să observe rezultatele. În anii maturității, Darwin își aducea aminte că „acele experimente la chimie mi-au fost de mare folos", însă în acel moment Dr. Butler i-a spus să nu își piardă vremea cu lucruri inutile.

Realizând că fiul său nu beneficia de pe urma internatului Dr. Butler, Robert Darwin l-a trimis la Universitatea din Edinburgh pentru a urma studii de medicină. Charles avea, pe atunci, 16 ani.

▼ Femeia care călărește în stânga lui Darwin este mama sa, Suzannah. Wedgwood și bunicul său Erasmus se cunoșteau din cadrul Societății Luna. Darwin și-a ales soția din familia Wedgwood, iar sora sa mai mare Catherine s-a căsătorit tot în familia Wedgwood.



Bătând la ușa științelor naturii

Petrecerea timpului în zilele plicticoase

DUPĂ CE A DEVENIT STUDENT LA MEDICINĂ, la Universitatea Edinburgh, Charles s-a lovit, din nou, de ore plictisitoare. Mai târziu, își aducea aminte cum orele de medicină și anatomie erau atât de plictisitoare încât deseori... adormea.

În cele din urmă s-a întâmplat ceva. Într-o zi, asistând la o operație pe un copil, micuțul pacient s-a ridicat și a părăsit încăperea, încovoiat de durere, înainte ca doctorii să termine intervenția. În acele timpuri nu se foloseau anestezice. Darwin nu a putut să îndure durerea întipărită pe fața copilului, care plângea. După acest incident a hotărât că medicina nu era pentru el.

În al doilea an la universitate, Darwin a încetat să mai meargă la cursuri, folosindu-și timpul să discute despre științele naturii cu colegii săi. În acel moment, Universitatea Edinburgh era bine cunoscută pentru programul său de biologie marină, atfel încât Darwin s-a hotărît să colecționeze diverse specii de animale marine și s-a înscris la Societatea Plinian, o grupare academică interesată de istoria naturii. Acolo, a învățat despre cele mai recente descoperiri din domeniul științelor naturale.

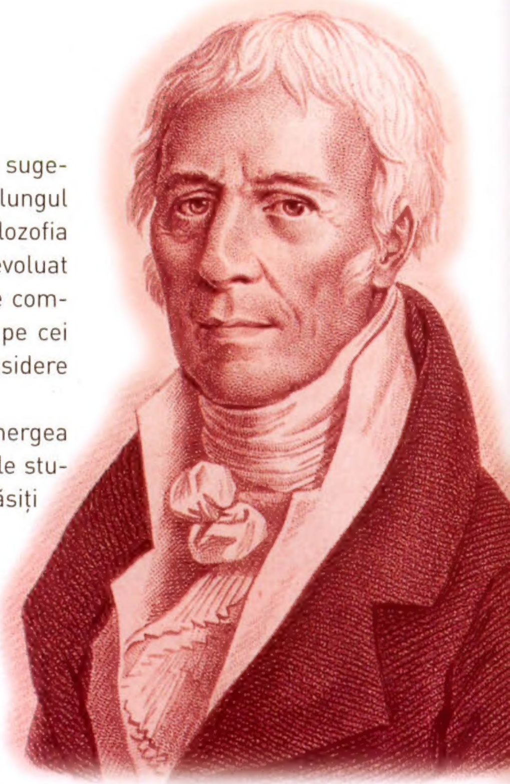
În acest grup, Darwin a fost puternic influențat de Dr. Robert Edmund Grant. Grant era un susținător al naturalistului francez Jean Baptiste Lamarck.

Lamarck a fost primul savant care a sugerat că speciile s-au schimbat de-a lungul timpului. În lucrarea sa din 1809, „Filozofia zoologică", el scrie că animalele au evoluat de la organisme foarte simple la cele complexe de azi, ceea ce i-a determinat pe cei care credeau în creația divină să-i considere pe el și pe discipolii săi niște eretici.

Împreună cu Dr. Grant, Darwin mergea să adune diverse specii marine și să le studieze, descoperind că sporii negri găsiți adesea în cochiliile de stridii erau icrele unui parazit al calcanului. Societatea Plinian i-a recunoscut realizările, Darwin devenind, curând, o figură de seamă a științelor naturii.

Visul marii aventuri

Îngrijorat pentru fiul său, care renunțase la cariera de doctor pentu a-și urma pasiunea pentru științele naturii, Robert i-a recomandat să devină preot. În acei ani, mulți copii de familii bogate și cu influență încercau să devină preoți ai Bisericii Anglicane. Mulți dintre acești preoți erau și naturaliști amatori, ceea ce Robert credea că-i va plăcea lui Charles. Tatăl său avea, în întregime, dreptate.



▲ În anii senectuții, Lamarck era sărac și orb, iar lucrările i-au fost ignorate în Franța în timpul vieții.

▼ Universitatea Edinburgh spre sfârșitul secolului al XIX-lea. Darwin a abandonat studiile de medicină și a urmat cursurile de științele naturii.



◂ Universitatea Cambridge în 1825. În timp ce studia religia, Darwin și-a urmat și pasiunea pentru științele naturii.



▴ Colecția de insecte a lui Darwin. El a început-o în copilărie la Shrewbury, și și-a menținut acest hobby și la universitate. În ultimii ani ai vieții îi plăcea să privească insectele împreună cu prietenii, care deveniseră academicieni renumiți sau membri în parlament, spunând: „cred că nu poți avea o viață împlinită dacă nu colecționezi insecte".

Conform dorințelor tatălui său, Charles a hotărât să se mute la țară pentru a deveni preot și să își facă timp și pentru științele naturii, astfel încât a plecat la Universitatea Cambridge pentru a studia religia și alte materii importante pentru preoți, precum autorii clasici și matematica. Totuși, el nu a putut să-și înăbușe dragostea pentru natură și a participat bucuros la orele lui John Henslow. De asemenea, a învățat despre metodele științifice citind lucrarea astronomului și fizicanului John Herschel „Principii de astronomie" și a hotărât că dorea și el, la rândul său, să aducă o contribuție, cât de mică, științelor naturii. De asemenea, se spune că iubea atât de mult lucrarea botanistului și geologului german Humboldt „Călătorii spre noul continent", încât cita pasaje întregi colegilor săi. Totodată, Darwin a decis să studieze un domeniu cu multe specii noi și interesante, astfel că a început să-și facă planuri de călătorie spre insula Tenerife. Nu numai că a început să se intereseze de navele disponibile și de costul unei eventuale călătorii, dar chiar s-a apucat să învețe limba spaniolă. Din păcate, planul său nu avea să dea roade.

Însă dorința sa de a face o astfel de călătorie plină de aventuri a devenit cunoscută la universitate și aceasta i-a oferit ulterior cea mai mare ocazie din viață.

▾ Insula Tenerife, parte a Insulelor Canare, pe care Darwin a dorit să le viziteze.





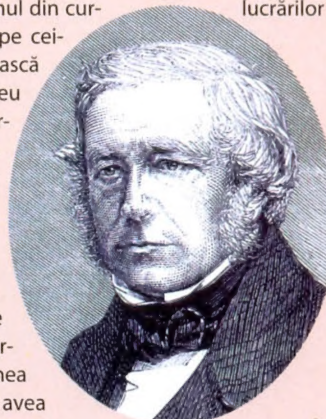
Omul-cheie

JOHN S. HENSLOW

Persoana care a avut cea mai mare influență asupra vieții lui Darwin a fost fără îndoială profesorul John S. Henslow de la Universitatea Cambridge. El a susținut multe seminarii despre științele naturii și chiar a organizat sesiuni voluntare de studiu în fiecare vineri seară pentru cei interesați. Inspirat de inteligentul și elocventul Henslow, Darwin nu a lipsit de la nici unul din cursurile acestuia, făcându-i pe ceilalți profesori să îl numească „studentul care este mereu cu Henslow". Chiar și la vârsta de 67 de ani, Darwin a spus despre Henslow că „a avut un impact incredibil asupra carierei mele".

Pe când Darwin călătorea pe vasul Beagle, făcând cercetările care aveau să-l conducă mai târziu spre lucrarea sa Originea speciilor, Henslow încă avea influență asupra vieții sale. Darwin îi scria deseori lui Henslow despre observațiile sale, iar acesta transmitea descoperirile lui Darwin colegilor din Universitate.

Aflând acest lucru de la sora sa Catherine, printr-o scrisoare, Darwin l-a rugat pe Henslow „să nu dezvăluie public conținutul scrisorilor noastre particulare". Totuși, prin acțiunea sa, Henslow a atras atenția asupra lucrărilor lui Darwin.



◂ Henslow a fost rector în Suffolk și a dus o viață plină de lipsuri, în provincie.

Călătoria care i-a schimbat viața

Problema tatălui său

ÎN ANUL 1831, Henslow a primit o scrisoare prin care se solicita „un tânăr naturalist, care să însoțească un grup de cercetători pe vasul HMS Beagle care urmau să facă măsurători longitudinale detaliate și hărți ale coastelor din Patagonia, Chile și Peru". Henslow s-a gândit imediat la Darwin, deoarece știa cât de mult își dorea Charles o astfel de aventură. Aflând această veste, Darwin a fost imediat de acord. Însă exista o problemă. Tatăl său, care susținea mereu că singurele interese ale lui Charles erau „câinii de vînătoare, armele și vânătoarea" era total împotrivă și nu dorea să-i permită fiului său să se îmbarce. „Mai târziu, când vei deveni preot, această călătorie îți va strica reputația", spunea el. „Mulți alți naturaliști cărora li s-a făcut propunerea au refuzat". „Planul ăsta e nerealist". „Se vor purta foarte rău cu tine". „Chiar dacă te duci în călătorie, nu îți va folosi la nimic pentu viitor" îl tot dădăcea tatăl lui, făcând liste cu motive pentru care Charles nu trebuia să meargă.

Cu toate acestea, până la urmă, a fost de acord, cu o singură condiție: în cazul în care Darwin putea să convingă o persoană de încredere că acea călătorie este benefică, tatăl său îi permitea să meargă. Charles a fost convins că nu va găsi o astfel de persoană, așa încât i-a scris lui Henslow și a refuzat invitația. Disperat, într-o zi s-a dus la vânătoare cu unchiul său, Wedgwood al II-lea.

Auzind povestea lui Darwin, Wedgwood i-a spus „când tatăl tău s-a referit la o persoană de încredere, s-a gândit la mine", și i-a scris o scrisoare tatălui lui Charles. „Într-adevăr, studiul științelor naturii nu pare a fi cine știe ce slujbă, însă e un hobby adecvat pentru un preot" a menționat el, eliminând politicos toate motivele pentru care Robert se împotrivea călătoriei lui Charles. După câteva zile, întorcându-se la Shrewsbury, Charles și Wedgwood al II-lea s-au întâlnit cu Robert, care zâmbea larg și a fost de acord ca fiul său să meargă în călătorie. Charles și-a amintit cum tatăl lui spunea întotdeauna „unchiul tău este omul cel mai de bun simț din toată lumea".



▲ Tatăl lui Darwin, Robert, i-a făcut multe probleme, însă avea o foarte bună reputație în orașul său natal, Shrewsbury.

Călătoria unor noi descoperiri

În data de 27 decembrie 1831, vasul HMS Beagle a pornit din Davenport, cu Darwin la bord. În următorii doi ani, vasul a navigat spre America de Sud pentru a observa țărmul de răsărit al continentului, unde Darwin a coborât de pe navă pentru a realiza studii pe uscat. A descoperit fosile de Megatherium, dinți uriași de mamifere și rămășițe dintr-o armură de dimensiuni de rinocer, care îi aminteau de armadillo. A explorat diverse zone din Argentina. A trimis un exemplar în Anglia, o pasăre ce semăna cu un struț. Ornitologul John Gould i-a confirmat că era o specie necunoscută și a numit-o după Darwin. De asemenea, pe drumul dinspre El Carmen către Buenos Aires a descoperit multe fosile de crustacee, ceea ce a dus la concluzia că zona respectivă fusese cândva sub ape.

▼ Pentru un vapor ce adăpostea 74 de oameni, Beagle era foarte mic, măsurând doar 27 de metri lungime. Când l-a văzut prima dată, Darwin nu s-a putut abține să exclame „Asta o să fie o problemă".

▼ Comandantul Fitzroy al vasului Beagle, cu 4 mai în vârstă decât Darwin, folosea ultimele descoperiri tehnice pentru a calcula cu precizie latitudinea și longitudinea poziției vasului. Munca sa a fost foarte apreciată, și, în anul 1837, a primit o medalie de aur de la societatea geografică regală.





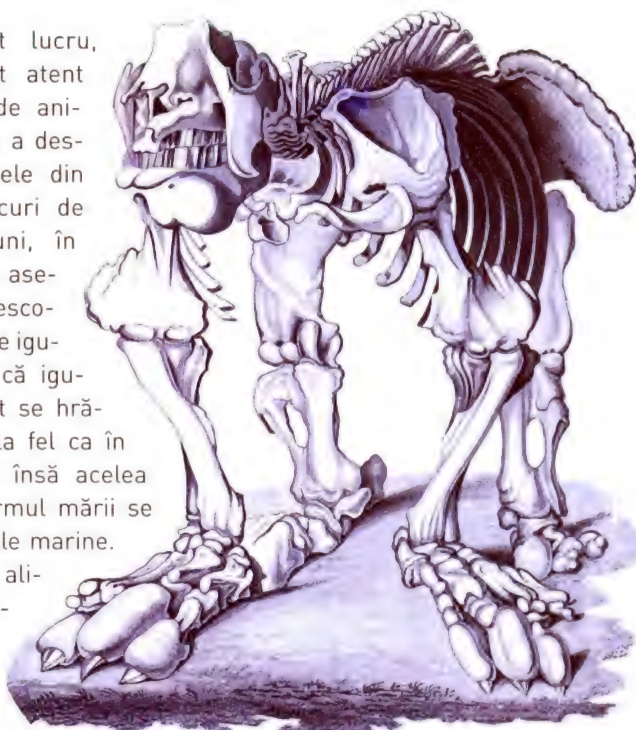
▲ Darwin a adunat diverse specii în Insulele Galapagos, inclusiv 38 care trăiesc doar în acest arhipeleag. Dintre acestea, 30 se găsesc numai în Insula Santiago.

Pe 15 septembrie 1835, vasul Beagle a ajuns în insulele Galapagos. Acest arhipeleag a luat naștere prin erupții vulcanice, astfel încât majoritatea insulelor erau acoperite de lavă și prezentau temperaturi caniculare. La sosire, Darwin scria în jurnal „Parcă aș fi ajuns în iad".

A mers plin de energie în toate părțile, adunând mostre și fosile de diverse specii de animale, guvernatorul general Nicholas Lawson spunându-i, de altfel, că „în Galapagos, țestoasa uriașă are carapacea ușor diferită, în funcție de insula pe care trăiește, astfel că noi putem spune cu ușurință de pe ce insulă provine". Darwin a fost șocat pentru că nici măcar nu se gândise că, în acest arhipeleag, unde insulele se aflau doar la 75-90 km distanță una de cealaltă și unde toate aveau aceeași climă și aceeași altitudine, speciile să difere în funcție de insulă.

Reținând acest lucru, Darwin a studiat atent diversele specii de animale din insule și a descoperit că cintezele din insule aveau ciocuri de diverse dimensiuni, în funcție de loc. De asemenea, el a mai descoperit două specii de iguana. A constatat că iguanele de pe uscat se hrăneau cu ierburi, la fel ca în America de Sud, însă acelea care trăiau pe țărmul mării se hrăneau cu animale marine. De ce obiceiurile alimentare și aspectul animalelor erau ușor diferite pe aceste insule? Darwin a început să se preocupe de această întrebare. Nu știa că pe parcursul călătoriei, el devenise cel mai renumit și respectat naturalist din Europa.

După 35 de zile de colectat animale, vasul Beagle a pornit către Tahiti, Australia și insulele Keeling, înainte de a înconjura Capul Horn, în luna mai 1836, și de a reveni în Anglia în luna octombrie a aceluiași an.



▲ Reconstrucția megatherium-ului, una dintre fosilele descoperite de Darwin. Cu mult timp în urmă, acest leneș gigantic, având până la 6 m lungime, străbătea pământul.



Din culise

AVÂNT ÎN COLECTAREA DE PLANTE ȘI ANIMALE

În familiile britanice bogate, care se bucurau de grădini frumoase și puteau explora natura s-a trezit un interes puternic pentru colectarea insectelor. A fost înființat, primul club dedicat studierii plantelor și animalelor cu sediul la Cafeneaua Temple din Anglia.

Până la începutul secolului al XVIII-lea, practica colectării de plante și insecte devenise ceva obișnuit. Colecțiile personale de insecte și plante rare deveniseră indiciul poziției proprietarilor în societate. Totuși oamenii nu colectau insecte și plante pentru a le studia și a le clasifica, ci majoritatea erau interesați doar să obțină specimenele cele mai rare. Colecționarii de păsări angajau profesioniști să prindă păsări rare, apoi le împăiau pentru a le expune pe domeniile lor. Fiecare familie își ținea secrete metodele de împăiere.

Pe măsură ce colecționarii începuseră să adune tot mai multe specii de plante și animale, accentul s-a deplasat de la colectarea celor rare spre colectarea celor scumpe. Colecționarii bogați se duceau în port și cereau persoanelor ce se îmbarcau pe vase care călătoreau spre America de Sud, India sau Africa să le aducă plante sau animale din locurile respective. Alfred Wallace, a cărui teorie despre evoluție a fost anunțată lumii în același moment cu cea a lui Darwin, și-a dat seama că grație acestor colecționari costul unei expediții ar putea fi redus semnificativ.

În anul 1848, Wallace a explorat zona din jurul Fluviului Amazon din America de Sud, contând pe colecționari să îi compenseze total costul acestei călătorii. Totuși pe drumul de întoarcere spre Anglia, vasul său a luat foc și astfel a pierdut majoritatea exemplarelor pe care le capturase. Din fericire pentru el, colecționarea animalelor și a plantelor era un hobby atât de popular în acel moment, încât pentru colecționari existau asigurări, astfel că Wallace a putut să-și recupereze pierderea datorită asigurării specimenelor sale.

▼ O imagine dintr-un volum din secolul al XVIII-lea. În Anglia secolului al XVIII-lea, colecționarea insectelor era un hobby popular.



O rețea intelectuală

O căsătorie logică

DATORITĂ LUI HENSLOW, Darwin devenise un nume foarte cunoscut în lumea științei, chiar înainte de a se întoarce în Anglia. Acum însă acum se confrunta cu o problemă. Să se căsătorească oare? Tatăl său îl sfătuise să nu aștepte prea mult să se căsătorască în cazul în care își dorea copii. Să fi venit timpul pentru întemeierea unei familii. Neștiind ce să facă, Darwin a întocmit o listă de argumente pro și contra, evaluând avantajele și dezavantajele căsătoriei. „Dacă nu mă căsătoresc, voi putea călători cât doresc și unde doresc. Pe de altă parte, dacă mă căsătoresc, voi avea întotdeauna o soție iubitoare lângă mine", spunea el, enunțând lista cu motive pro și contra acestei propuneri. La sfârșitul listei, Darwin a scris „căsătorie, căsătorie, căsătorie, Q.E.D". Q.E.D este o expresie matematică cu sensul de „ceea ce a fost demostrat", a fost demonstrat. Aceasta a fost metoda lui Darwin de a se convinge că are nevoie de o soție.

În luna noiembrie 1838, Darwin a cerut-o în căsătorie pe fiica lui Wedgwood al II-lea, Emma, și în luna ianuarie anul următor erau căsătoriți. Încântat, tatăl lui le-a promis tinerilor 10.000 de lire pe loc și 500 pe an, pentru cheltuieli. Având în vedere că în acele timpuri o familie putea trăi foarte bine cu 100 de lire pe an, ne putem da seama cât de bogată era familia Darwin.

Privită din afară, căsătoria lor părea fericită și lipsită de probleme, însă sănătatea lui Darwin se înrăutățea. După ce s-a întors din călătorie a început să aibă palpitații, amețeli și dureri de stomac. Când avea crize, nu putea face nimic fără îngrijirea Emmei. Ulterior s-a presupus că boala lui s-a declanșat din cauza înțepăturilor de insecte din timpul călătoriei, care au condus la aceste simptome, precum și la tulburări psihice, însă nu există dovezi concludente în legătură cu boala lui Darwin. Gândindu-se că viața la țară ar fi mai bună pentru sănătate, Darwin s-a hotărât să se mute în orașul Downe, ținutul Kent, în 1842. El și soția s-au mutat într-o reședință la țară, aproape de păduri și câmpie. Domeniul era foarte mare și cuprindea chiar și păduri, așa încât Darwin putea să se plimbe pentru a ameliora simptomele bolii. A fost foarte încântat de noua casă, petrecându-și ultimii 40 de ani din viață acolo.

Soția sa, Emma, i-a născut 10 copii, 6 băieți și 4 fete, dar două dintre fiice au murit când erau mici. Marcați de aceste tragedii, ei și-au iubit copiii ca pe niște comori. Atunci când vreun copil i se îmbolnăvea, el stătea cu el pe pat și îl supraveghea până ce se însănătoșea. Dat fiind că nu putea să se deplaseze departe de casă, din cauza bolii, Darwin urmărea adesea albinele, împreună cu copiii săi. Acest lucru i-a permis să observe obiceiurile albinelor

Însă tragedia a lovit din nou, deoarece fiica sa mai mare a murit. Emma era gravidă, iar Charles plecase să își ia medicamentele, în timp ce fiica lor Anne a început să verse și să facă febră mare. La început, Darwin nu s-a îngrijorat, însă starea ei s-a înrăutățit rapid și după numai 10 zile, a murit. Chiar și în ultimii ani din viață, Darwin plângea aducându-și aminte de Anne și de firea ei veselă și prietenoasă.



Prin căsătorie, publicarea primului volum și nașterea primului, Darwin era un om fericit.



Microscopul lui Darwin. El a folosit acest microscop pentru a observa plantele și animalele, apoi se ducea în seră pentru a face alte observații și a-și elabora teoriile.



Portretul soției lui Darwin, Emma. Atunci când fiica lor Henrietta s-a căsătorit, ea i-a spus mamei sale „deși tata are o boală cronică, el duce o viață fericită. Te rog să nu îl părăsești".



Emma și copiii ei. Fiul cel mare, William, a fost bancher, al doilea, George, a fost astronom, al treilea fiu, Francis, a fost naturalist, iar Leonard și Horace, următorii fii, au fost artiști.

O metodă de culegere a informațiilor

Pentru a strânge mai multe informații despre domeniul său de studiu, Darwin a hotărât că era important să facă schimb de informații cu experți din diverse domenii. Însă, neștiind când putea să facă o criză pe fondul bolii sale cronice, el nu putea pleca de acasă. În acei ani telegraful nu avea o utilizare largă, iar până la inventarea telefonului mai trebuiau să treacă niște decenii, astfel încât Darwin a folosit „Penny delivery service" (Serviciul de livrări Penny) pentru a comunica cu omologii săi. În acele timpuri existau mai multe servicii de poștă care ofereau diverse servicii la prețuri diferite, însă sistemul poștal modern s-a dezvoltat pe baza acestui serviciu de livrări Penny. Darwin l-a folosit la maximum. A folosit sistemul pentru a comunica cu Charles Lyell, care a publicat „Teoria geologiei", o carte pe care Darwin o aprecia foarte mult în anii de studiu, la fel ca și pe John Herschel și Charles Babbage, inventatorul calculatorului. Tot prin intermediul poștei, nu numai că a luat legătura cu prietenul lui, botanistul Joseph Hooker și cu alte cunoștințe, dar a făcut efortul de a ajunge și la oameni, considerați experți în domeniile lor, pe care însă nu îi întâlnise niciodată., realizând, de altfel, prin menținerea unei legături permanente cu aceștia, o vastă rețea de intelectuali.

Darwin a devenit, de asemenea, membru într-un club care făcea experimente pe culturi agricole și pe animale domestice, el răspunzând la întrebările membrilor despre gene și mutații. Aceștia experimentau după instinct, iar Darwin realiza explicația științifică a rezultatelor. Corespondența sa cu membrii acestui club a constituit baza faimoasei sale lucrări „Originea speciilor", cu o mare influență asupra teoriei selecției naturale. Astfel, Darwin a strâns multe informații de la colegii săi, pe baza cărora a publicat multe lucrări.



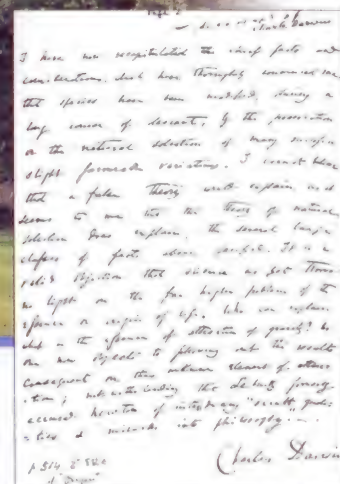
▲ Hooker, unul dintre prietenii lui Darwin, care îl vizita deseori. El era directorul unei grădini botanice și aducea diverse plante din călătoriile sale din India și Himalaya.



▲ Casa lui Darwin, cumpărată de tatăl lui cu 2.200 de lire. Avea un birou, o sufragerie, un hol de primire și multe alte camere. Era o casă suficient de mare pentru 8 persoane.



CĂLĂTORII ÎN TIMP



▸ Notele C ale lui Darwin. El le-a redactat pe acestea cu peste un deceniu înainte de a publica Originea speciilor

NOTIȚE, PROIECTE ȘI ESEURI

Revenind din călătoria în jurul lumii, Darwin a început să-și redacteze notițele în Anglia. Acest lucru a însemnat începutul cercetărilor sale asupra speciilor. La prima serie de notițe, el a scris litera B. Notele sale B cuprindeau multe observații despre evoluție precum „Schimbarea nu are loc pe baza voinței animalului, ci pe baza adaptării sale la mediu", precum și „Speciile se ramifică una dintr-alta foarte asemănător ca ramurile unui copac. Fiecare ramură devine din ce în ce mai subțire pe măsură ce se îndepărtează de creanga principală".

În seria următoare de notițe (C), a notat: „Știind că organismele au trăit pe Pământ neschimbate în ultimii 6.000 de ani, pot să răstorn teoria creației". De asemenea a mai scris: „Care este sensul infinitei divizări și reproduceri a organismelor microscopice?"

În notele sale D, el scrie despre cât de șocat a fost să afle despre nenumăratele mutații pe care le-a observat în grădina sa cu 1279 de trandafiri.

În cele din urmă în notițele notate E a însemnat: „Dacă un anumit animal are o mutație care îi permite să fie puțin mai bun decît ceilalți din specia sa, acel animal va avea mult mai multe șanse de a se reproduce și de a-și transmite caracteristicile către următoarea generație".

Pe baza acestor note, el a scris, în 1842, o versiune-proiect de 35 de pagini a Originii speciilor. După doi ani a extins acest proiect și a scris un eseu de 230. Toate acestea se întâmplau cu 14 ani înainte să primească scrisoarea lui Wallace.

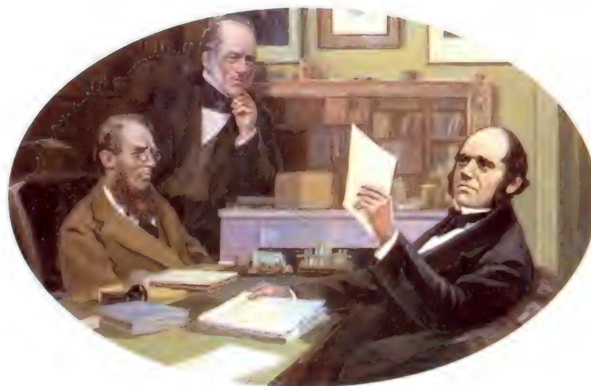
1836	Întoarcerea în Anglia
1837	Începe notele B pe baza observațiilor sale
1842	Scrie o versiune de 35 de pagini pe baza notițelor sale
1844	Finalizează un eseu de 230 de pagini și îi cere soției să îl publice după moartea lui
1858	Primește scrisoarea de la Wallace. Își anunță public rezultatele împreună cu cele ale lui Wallace
1859	Publică Originea speciilor

Scrisoarea fatidică

Teoria pe care o urmărise

PE 18 IUNIE 1858, citind scrisorile din ziua respectivă, Darwin a observat că primise una de la Alfred Wallace. Era o scrisoare lungă, în care Wallace declara că, în opinia sa, speciile ar putea să treacă prin mutații de-a lungul timpului evoluând treptat într-o varietate infinită de specii noi, fiecare dintre ele având o diferență insesizabilă față de specia sursă. Citind acest lucru, Darwin a intrat în panică. Eseul lui Wallace se ocupa de exact aceleași subiecte pe care el le studiase în ultimii 20 de ani după călătoria pe vasul Beagle, iar lucrarea sa „Originea speciilor" ar deveni inutilă și lipsită de originalitate. În scrisoare, Wallace îi cerea lui Darwin să-i arate teza sa lui Lyell. În mod ironic, ca și cum Lyell ar fi anticipat acest lucru, el îl sfătuise pe Darwin să „pubice rapid constatările, înainte ca să apară altul care s-o facă". Realizând că Lyell avea dreptate, Darwin i-a trimis acestuia manuscrisul lui Wallace și a început să lucreze la propria sa carte.

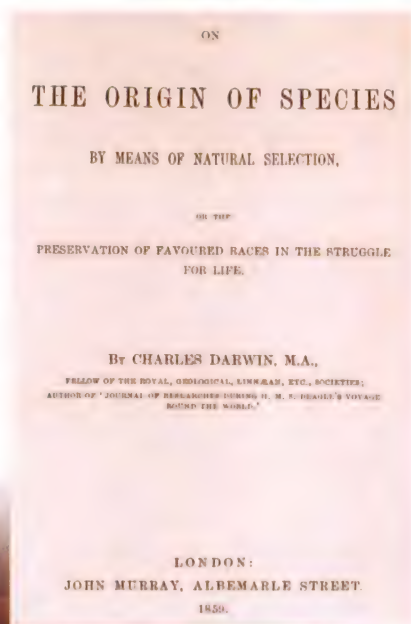
Primind această lucrare, Lyell a hotărât că nu ar fi drept să i se acorde tot meritul lui Wallace, deoarece Darwin ajunsese la aceleași concluzii după 20 de ani de muncă, astfel încât le-a recomandat să-și anunțe descoperirile împreună. Darwin, care inițial ceruse ca lucrarea lui despre specii să fie publicată după moartea sa, la primirea scrisorii lui Wallace a început imediat să o redacteze, sperând să o publice cât mai curând.



◂ Darwin (la dreapta) cu prietenul său Hooker (la stânga) și Lyell (în centru)

Darwin a considerat că lucrarea lui Wallace putea fi creditată, dacă amândoi își anunțau constatările împreună la Societatea Linnean. Aceasta fusese înființată de savantul suedez Karl von Linnean, care stabilise metoda modernă de împărțire a speciilor existente în diverse categorii. În prezentarea făcută s-a dovedit că Darwin își începuse cercetarea înaintea lui Wallace, deoarece Darwin atașase corespondența sa cu naturalistul american Asa Grey, care data de la începutul cercetărilor sale. În schimb, Wallace se afla în Indiile de vest și efectua cercetări și nu știa că lucrarea sa era făcută publică la Societatea Linnean. Ulterior, mulți l-au criticat pe Darwin că a publicat lucrarea lui Wallace fără permisiunea acestuia, însă Wallace n-a arătat niciodată că l-ar fi deranjat acest lucru.

▾ Prima ediție a Originii speciilor, un volum de 14 capitole. Darwin a fost deseori contestat și criticat pentru ideile sale, astel încât a efectuat câteva modificări și ajustări la text în tot cuprinsul vieții. Lucrarea a fost republicată de 6 ori.



ON

THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE.

BY CHARLES DARWIN, M.A.,

FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNÆAN, ETC., SOCIETIES;
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE ROUND THE WORLD.'

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

Un microscop și un telescop alături de carnetele de notițe din biroul său.

Cartea care a schimbat lumea

Temându-se că munca lui de o viață nu va mai avea nici o valoare dacă altcineva prezenta teoria înaintea lui, Darwin a continuat să scrie la lucrarea sa. Destul de interesant este faptul că lucrarea care va schimba lumea a fost redactată într-un timp relativ scurt, dat fiind faptul că el începuse emiterea ipotezelor cam la un an după călătorie, iar apoi petrecuse mulți ani elaborându-și teza. Cu 14 ani înainte de a primi scrisoarea lui Wallace, Darwin începuse deja lucrul la Originea speciilor, după cum mărturisește într-o scrisoare adresată prietenului său botanist Hooker. În acea scrisoare, el spunea „După studiile din insulele Galapagos cercetând culturi, grădini și animale, am ajuns la o concluzie. Parcă aș mărturisi o crimă spunându-ți acest lucru, însă concluzia mea este aceea că speciile au evoluat de-a lungul timpului". Darwin petrecea 2 sau 3 ore pe zi scriindu-și cartea, reușind în cele din urmă, după 13 luni și 10 zile, să o termine.

Pe 24 noiembrie 1859, „Originea speciilor", lucrarea care susținea că speciile evoluaseră în timp, a fost publicată de John Murray. Titlul complet este „Originea speciilor prin selecție naturală sau păstrarea raselor favorizate în lupta pentru existență". Cartea costa 15 șilingi, iar cele 1250 de exemplare tipărite s-au vândut din prima zi. Editura a mai tipărit încă 3.000 de exemplare, aceasta devenind o publicație academică de mare succes la momentul respectiv.



▲ Pictură din secolul al XVII-lea reproducând textul biblic al îmbarcării animalelor pe arca lui Noe. Înainte de publicarea Originii speciilor; mulți oameni credeau această versiune.

▼ În afară de plimbări și mese, Darwin își petrecea mai tot timpul studiind. Copiii lui îi spuneau uneori „tată, dacă vii să te joci afară cu noi, o să-ți dăm un premiu", încercând să-l distragă de la gândurile sale cel puțin pentru un timp.





▶ Viața soției lui Darwin, Emma, s-a schimbat mult după ce el a publicat Originea speciilor.



CLIPE PERSONALE

MISTERUL SIGILIULUI

După ce a scris eseul de 230 de pagini cu descoperirile sale în 1844, și-a redactat și testamentul, adresat soției sale. „Mi-am terminat de scris eseul despre originea speciilor. Când lumea îmi va înțelege teoriile, știința va face un pas uriaș înainte", i-a scris el, cerându-i să-i spună lui Lyell să-i publice lucrarea după moarte. De ce nu dorea ca munca lui să devină publică în timpul vieții sale? Se crede că au existat două motive pentru asta: lecțiile de istorie și soția sa.

Când a început să redacteze notele cu observațiile sale și-a scris o notiță cu avertismentul „nu uita ce pedepse au suferit astronomii pentru cercetările lor". În fapt, el credea că va avea aceeași soartă ca și Copernic, care a descoperit că Pământul se învârte în jurul Soarelui și ca Galileo Galilei, care a fost excomunicat.

În autobiografie a scris „Îmi trebuiau nişte dovezi că există miracole, după cum susține creștinismul. Totuși am descoperit tot mai multe despre natură și credința mea în miracole a pierit". În mod clar, Darwin nu era un credincios devotat. Pe de altă parte, soția sa era o bună creștină, care și-a botezat copiii, mergea la biserică și citea Biblia. Îngrijorată de concluziile la care ajungea soțul ei, ea i-a scris o scrisoare, întrebându-l: „Cercetările tale nu au nimic de-a face cu religia, nu-i așa?" Citind asta, Darwin a știut că rezultatele studiilor sale o vor răni pe soția sa, astfel încât i-a răspuns și el printr-o scrisoare spunându-i „când voi muri, sărută scrisoarea asta de mii de ori și să știi că plâng când scriu". Acesta a fost motivul pentru care rezultatele studiilor sale au rămas sigilate în biroul său timp de 15 ani.

Lumea a aflat adevărul

Înfrângerea episcopului

După publicarea volumului Originea speciilor, savanții, biserica dar și oamenii de rând au avut diverse păreri cu privire la această problemă, iscându-se, de altfel, un război al cuvintelor. Motivul a fost un articol publicat în Revista Edinburgh de către Richard Owen. Owen era autorul volumului Mamifere fosile, editat de Darwin, iar ulterior a devenit curatorul muzeului național britanic și a fost înnobilat.

Owen nu era de acord cu selecția naturală, fără a nega, însă, validitatea teoriei evoluției. De asemenea, el nu era de acord nici cu aceia care aduceau lucrări religioase ca dovadă a erorii teoriei lui Darwin, însă îl critica pe Darwin în cuprinsul articolului său. Owen începuse să critice lucrările lui Darwin încă din 1850, înainte ca acesta să publice Originea speciilor și mulți erau de părere că Owen se făcuse de râs. Într-o scrisoare către Henslow, Darwin a atribuit acest lucru faptului că „Owen este pur și simplu gelos că lucrarea mea e atât de populară".

Episcopul de Oxford, Samuel Wilberforce, era unul dintre oponenții lui Darwin. În luna iunie 1860, vorbind la British Science Forum, el a criticat „Originea speciilor" spunând că este o lucrare prost scrisă. La sfârșitul discursului, el îl ironiza pe unul dintre susținătorii lui Darwin, Thomas Huxley, spunând că bunicul și bunica acestuia fuseseră maimuțe. Huxley a răspuns: „Prefer ca bunicii mei să fi fost maimuțe decât sofiști", în sensul că prefera maimuțele episcopilor. Drept urmare, tensiunea în public a crescut, iar episcopul a părăsit încăperea fără a mai spune vreun cuvânt. Astfel, problema Originii speciilor a fost în cele din urmă transferată din domeniul religios în cel științific, iar în anul 1864, Darwin a primit cea mai înaltă distincție a Societății Regale: medalia Copley.



▸ Medalia Copley, emisă de Societatea Regală Britanică, este cea mai înaltă distincție pe care societatea o poate acorda, iar când i-a fost acordată lui Darwin a existat o oarecare opoziție.



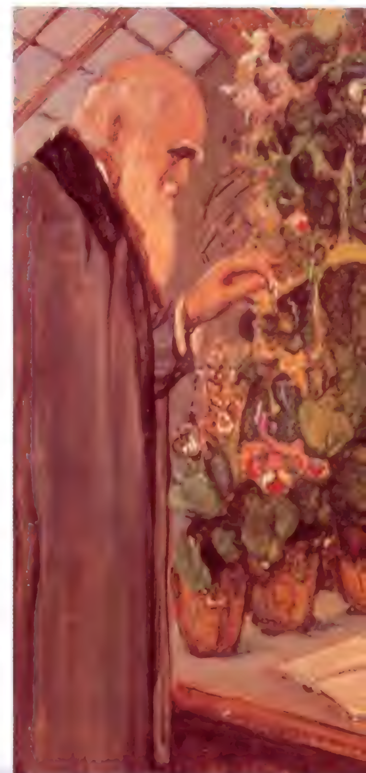
▲ Societatea Regală, unde se făcea schimb de multe idei și teorii pe multe subiecte.



◂ Wilberford a spus că „nu există nici o singură dovadă care să arate că se creează o specie diferită de animale domestice prin încrucișări selective. Mai mult, dacă animalele domestice sunt eliberate în natură, ele revin la trăsăturile lor originale". Lui Darwin i-a fost greu să răspundă la această afirmație.



▸ Huxley, un agnostic, care nu credea în nimic ce nu fusese dovedit științific, a fost dezamăgit de extinderea religiei care era dominantă în sistemul de învățământ.



Huxley a continuat să îi combată pe cei care nu erau de acord cu teoria evoluției. Pasiunea cu care apăra subiectul i-a făcut pe oameni să-l numească drept „câinele de pază al lui Darwin". Huxley considera că volumul permitea extinderea cunoștințelor asupra originii omului și că era cea mai importantă lucrare de la „Principia" a lui Newton .

Trăind ca la carte

Pe vremea când se ocupa de subiecte religioase, științifice și sociale, lucrând la Originea speciilor, Darwin se afla la reședința lui de la țară și se îngrijea de sănătatea sa, conform unui program strict.

Se trezea dimineața devreme și ieșea la o plimbare indiferent de starea vremii, se plimba cu soția pe domeniul lor și prin păduri, observând copacii și insectele.

După micul dejun, începea lectura. În acel moment al zilei, el se simțea cel mai bine și era capabil. Își organiza scrisorile, le răsfoia pe cele primite de la alți savanți și pe cele de la prieteni și după aceea își continua studiul.

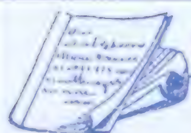
Înainte de prânz mergea din nou la plimbare și urmărea experimentele efectuate în seră. Darwin iubea mult câinii și îl lua și pe cîinele său Bob la plimbare, însă Bob ura sera și de aceea se apuca să urle și să-și ia o figură stresată. Familia numea asta, grimasa lui Bob, „față de seră".

După ce servea masa, Darwin citea ziarul și începea să răspundă la scrisori. Mai târziu, mergea la cea de-a treia plimbare a zilei. Seara, după cină, juca două partide de table cu Emma. Seara târziu asculta cum soția cânta la pian, în timp ce el citea cărți de știință.

▸ Darwin obișnuia să stea în seră și să observe plantele ore întregi, făcându-i pe servitori să se îngrijoreze pentru intensitatea concentrării sale.



▸ Londra, în perioada când Darwin a publicat Originea speciilor. Gazdă a expoziției internaționale și deținătoare a unei rețele de metrou, Londra era un oraș bogat în cultură. Odată cu nașterea teoriei evoluției, londonezii au început să se îndepărteze de Biserică.



Versiune diferită

CONTROVERSA CARE I-A MARCAT ULTIMII ANI

Imediat după publicarea Originii speciilor, nu au existat prea multă contestații din partea mediului academic și nici Biserica, nici autoritățile nu l-au persecutat, așa cum se așteptase Darwin. Totuși, pentru o greșeală mică a fost aspru criticat de Samuel Butler, directorul internatului unde locuise Darwin în copilărie.

În anul 1879, Butler a publicat o carte intitulată „teorii noi și vechi ale evoluției", în care compară și opune teoriile lui Buffon, Erasmus, Lamarck despre evoluție, favorizând lucrarea lui Erasmus. Cam tot în acea vreme, Darwin a publicat un volum intitulat „Viața lui Erasmus Darwin", pe care Butler îl criticase aspru în lucrarea sa.

În cartea sa Darwin a citat un pasaj din articolul naturalistului german Ernst Clause, din revista „Cosmos". Totuși, se pare că Darwin a adăugat o propoziție la articolul lui Clause care spunea: „Există o mișcare de revigorare a teoriei lui Erasmus, însă cei care o propun sunt intelectuali mărunți care trăiesc într-o epocă greșită". Citind acest lucru, Butler s-a gândit că Darwin își bate joc de el și a profitat de toate ocaziile ca să-l critice. De fapt, Clause adăugase acea propoziție după ce publicase articolul. Darwin uitase să îi atribuie acea propoziție lui Clause, suscitând mânia lui Butler. Darwin și-a consultat prietenii și familia și în final a hotărât să-l ignore pe Butler. „Gardianul său", Huxley, a citat un poem de Goethe: „Chiar și cea mai mare balenă are paraziți", arătând că Darwin nu trebuie să-și facă griji pentru această critică.



▴ Mass media descria deseori, în stil ironic, teoria nepopulară a evoluției a lui Darwin. Totuși, el ca persoană nu a fost criticat de mass media, nici nu a fost dus la tribunal pentru ideile lui, așa încât a putut să-și petreacă restul vieții liniștit, absorbit în gânduri.

Un nou teritoriu sălbatic

Dragostea pentru știință

ÎN TIMP CE PUBLICUL larg se dezlănțuise pe tema controversei iscate de ultima lucrare a lui Darwin, acesta se afla acasă și își continua studiile pe baza unui program riguros. După anul 1860, a început să studieze diverse plante și a publicat Despre diversele mecanisme prin care orhideele britanice și străine sunt fertilizate de insecte, Plantele insectivore și Efectele fertilizării încrucișate și auto-fertilizării în regatul vegetal. Exista însă un motiv pentru care Darwin devenise dintr-odată atât de interesat de studiul plantelor. El era foarte curios de ce plante din aceeași specie se întâlneau în număr mare în diverse zone, în ciuda faptului că plantele însele sunt imobile. În anul 1880, a publicat cu ajutorul fiilor săi George și Francis o compilație din lucrarea sa de botanică într-un volum intitulat Puterea mișcării la plante.

S-a reîntâlnit cu îndrăgitul său profesor Henslow de la Cambridge, care l-a numit pe elevul său „părintele teoriei evoluției", datorită cercetărilor sale de decenii, și l-a întrebat cum de mai era încă angajat în diverse experimente. Darwin i-a răspuns că dorea să facă observații și să tragă concluzii pentru a înțelege lumea din jurul său, dovedind o dragoste nețărmurită pentru știință. De asemenea, a publicat și un volum pentru publicul larg. Această lucrare, publicată în anul 1881, a fost intitulată Formarea mucegaiului vegetal prin acțiunea viermilor, care a primit aprecierea grădinarilor. Ulterior, l-a copleșit numărul mare de scrisori primite de la cititori. Oamenii nu puteau să creadă că autorul teoriei evoluționiste își extinsese studiul la viermii de pământ și la grădinărit, însă aceaste lucrări nu reprezentau altceva decât dragostea lui pentru natură.

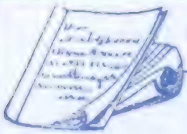

▲ Biroul lui Darwin din propria casă. Actualmente casa lui este muzeu național, disponibil publicului larg.

Originea omului

În timpul cercetărilor sale pentru Originea speciilor Darwin și-a dat seama că putea să aplice teoria și la oameni, însă acest concept nu se regăsește în mod evident în lucrarea sa. Totuși, motivat de susținerea multor savanți, Darwin a început să scrie o nouă carte, iar în 1871 a publicat


◀ Darwin cu 1 an înainte de moarte. În acel an și-a publicat ultimul volum și a suferit o revenire acută a bolii pe când vizita un prieten la Londra.


▼ Un Darwin slăbit, dictându-i scrisori soției sale. În anii senectuții, își petrecea timpul alături de soția care îi citea povestiri și cânta Beethoven la pian.



Versiune diferită

TEORIA NEDESCOPERITĂ A LUI DARWIN

Cu toate că Darwin a enunțat teoria evoluției, a existat un lucru care îl punea în încurcătură. Misterul eredității: de ce copiii semănau uneori izbitor de mult cu părinții sau cu bunicii? El a emis ipoteza că informațiile care guvernează ereditatea erau stocate în interiorul celulelor, însă nu putea înțelege cum erau transferate acele informații de la părinte la copil.

În timp ce Darwin era absorbit și preocupat de această chestiune, preotul austriac Gregory Mendel făcea niște descoperiri uimitoare. În propria grădină, Mendel a efectuat polenizări încrucișate pe fasole și a descoperit regulile ce guvernează ereditatea. El și-a publicat constatările într-un volum, în limba germană, intitulat „Experimente cu plante hibride", în anul 1865, însă niciun savant nu i-a acordat atenție. Nici chiar faimosul profesor al Universității din München, Karl Wilherm von Nogery, nu a înțeles niciun cuvânt din eseul lui Mendel.

Unul dintre motive l-a constituit stilul singular de cercetare al lui Mendel. Acesta, împătimit de matematică și fizică, a căutat să analizeze rezultatele obținute folosind formule matematice. Aceasta fiind o metodă cu totul neobișnuită pentru naturaliști, mulți nu au înțeles valoarea lucrărilor lui Mendel.

Darwin nu a citit eseul lui Mendel, însă în mediul academic se spune că, dacă ar fi făcut-o, ar fi descoperit principiile eredității. Mendel, care a folosit o metodă unică pentru a-și anunța rezultatele, a murit fără a primi nicio apreciere, însă lucrarea sa reprezintă, în prezent, baza pentru studiul eredității, mutațiilor și geneticii.



▼ Mendel a încrucișat păstăile rotunde de fasole cu cele unghiulare și a descoperit că de la a treia generație doar un sfert din păstăi erau unghiulare.

„Originea omului și selecția sexuală".

Profesorul Charles Bell, de la Universitatea Edinburgh, publicase un volum în care susținea că anumiți mușchi, specifici omului, s-au dezvoltat doar ca să ne permită să zâmbim. Drept răspuns, în lucrarea sa, Darwin a sugerat că mușchii, care permit in mod normal, mișcarea urechilor la om, precum și vertebrele codale au involuat, regăsindu-se totuși, deoarece, într-un moment din trecut, au devenit inutile pentru noi ca specie. Apoi, el a postulat că probabil strămoșii noștri erau o specie mai primitivă, cu urechi lungi și coadă, în totală contradicție cu teoria lui Bell. A inclus și rezultatele observațiilor sale nenumărate asupra insectelor, peștilor și păsărilor drept dovadă că toate speciile sunt supuse evoluției, inclusiv oamenii. Totuși, volumul se încheia fără ca Darwin să explice cum s-a întâmplat acest lucru, din punct de vedere genetic.



◀ O pictură înfățișând lucrarea lui Darwin Originea omului. Când s-a născut fiul său William, Darwin a studiat ore întregi expresiile faciale ale acestuia. Aceste observații și teorii au constituit baza cărții Originea omului.

La 11 ani după publicare, în anul 1882, sănătatea lui Darwin s-a deteriorat mult. A murit la vîrsta de 73 de ani. În semn de respect pentru marele savant, el a fost înmormântat la Westminster Hall, alături de îndrăgitul său său mentor Lyell.



▼ Înmormântarea lui Darwin. Familia dorea să îl înmormânteze în orașul Downe, însă parlamentarii, alți savanți precum și prietenii lui au cerut să fie înmormântat la Westminster Hall. Au participat la înmormântare Huxley, Wallace, Hooker și mulți alții dintre prietenii săi.

Descoperirea teoriei evoluției care a separat știința de religie

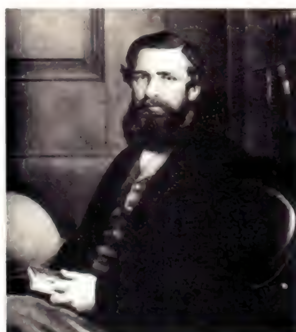
Oamenii au aceiași strămoși ca și maimuțele...
Acest lucru, devenit astăzi de la sine înțeles, a fost dovedit științific abia în secolul al XIX-lea de către Charles Darwin. Rezultatele sale au fost publicate în volumul Originea speciilor, care a stârnit un imens interes la momentul respectiv. El a dezvăluit în volumul său secretul biologiei, a cărui importanță era egalată doar de cercetarea lui Newton asupra gravitației universale. Lucrarea sa a dus la posibilități nelimitate pentru savanți și a separat efectiv știința de religie.

Impactul Originii speciilor

LA ACEA VREME, oamenii credeau în textele religioase, care susțineau că oamenii și toate animalele au fost create de Dumnezeu pe Pământ și au rămas neschimbate în timp. Apoi Darwin și-a publicat lucrarea Originea speciilor, care susținea că toate formele de viață de pe această planetă luaseră naștere dintr-un singur organism. Teoria lui a fost vehement contestată, mai ales de clerici, deoarece mulți credeau că este „ridicol să spui că noi avem aceiași strămoși ca maimuțele".

Destul de interesant este faptul că Originea speciilor nu se referă în niciun paragraf în mod direct la originea omului. În volumul de 600 de pagini, majoritatea capitolelor se ocupă de animale, de mecanismele lor biologice, și aduc dovezi despre cum acestea au evoluat în timp. Totuși, în agitația ce a urmat publicării lucrării lui Darwin, mulți au neglijat ceea ce a scris de fapt și au tras în mod pripit concluzia că maimuțele s-ar înrudi cu oamenii.

Și înaintea lui Darwin au existat savanți care au susținut că este posibil ca oamenii și animalele ar putea să nu fi fost create de Dumnezeu. În cartea sa, din 1809, „Filozofia zoologică", naturalistul francez Jean Baptiste Lamarck a emis o teorie cunoscută drept „forța de adaptare", care susține că girafele de exemplu, având dorința să ajungă la frunzele copacilor mai înalți, au transmis această nevoie puilor, iar gâturile acestora au crescut, treptat, tot mai lungi, până la dimensiunea de astăzi. De asemenea, publicistul britanic Robert Chambers a scris, în anul 1844, o carte intitulată „Vestigii ale istoriei naturale a Creației", prin care susținea că toate formele de viață au început ca materie anorganică și au evoluat în forme tot mai complexe de viață, până ce, în cele din urmă, au apărut oamenii.



▲ Wallace, a cărui scrisoare l-a șocat pe Darwin. Eseul său despre cum au evoluat speciile era foarte asemănător cu teoria lui Darwin despre selecția naturală. Wallace nu a dat niciodată un nume procesului prin care evoluează speciile, însă este clar din lucrarea sa că el și Darwin au ajuns la aceleași concluzii.



▲ Multe ziare și reviste au publicat caricaturi, făcând haz de Darwin și de teoria lui.

Totuși, Lamarck nu putea oferi nicio explicație pentru animalele care nu aveau "dorința" de a evolua, iar Chambers nu a putut să dovedească științific că teoria lui este adevărată. Ambele volume au fost neconcludente și nu prezentau dovezi, astfel încât nu au fost luate în seamă.

Teoria selecției naturale

Pe de altă parte, Darwin a declarat că „speciile se schimbă (evoluează)", „motivul fiind selecția naturală", „care se petrece, deoarece doar cel mai adaptat supraviețuiește"; trei postulate pe care el le-a dovedit științific în lucrarea sa și care au avut un mare impact asupra credinței comune în creația divină.

Prima ediție a Originii speciilor. Această carte care a respins categoric teoria creaționistă a fost aspru criticată

Darwin a descris evoluția speciilor ca pe un copac care se ramificau, ale cărui crengi se ramifică, la rândul lor.

Înainte de toate, el a descoperit că speciile se schimbă, după ce a observat fosilele unui megatherium (un leneș uriaș) și a comparat diverse specii de cinteză din insulele Galapagos. În lucrarea sa, el a utilizat aceste exemple ca și multe altele, care dovedesc că inițial unele specii au fost identice, însă au evoluat, treptat, de-a lungul timpului, în mod diferit.

În al doilea rând, pentru a explica motivul pentru care speciile se schimbă, Darwin a cercetat procesul „selecției umane", prin care oamenii selectau doar cele mai sănătoase și adaptate cirede sau culturi și le creșteau pentru a produce urmași sănătoși. Din acestea el a tras concluzia că și natura trebuie să acționeze în mod similar, printr-un proces, pe care l-a numit „selecție naturală". În natură, speciile care nu se pot adapta la mediul înconjurător sunt condamnate la dispariție. Totuși, acele animale care posedă caracteristici ușor diferite, ce le permit să supraviețuiască în mediul natural, vor transmite aceste gene urmașilor lor. Darwin a concluziat că aceste „ușoare mutații", pe parcursul a mii de generații crează o specie care poate fi radical diferită de strămoșii săi. Cu alte cuvinte, motivul pentru care gâtul girafei este astăzi atât de lung nu este dorința de a ajunge la frunzele din copacii mai înalți, ci, mai degrabă, faptul că doar girafele cu gâturi neobișnuit de lungi puteau ajunge la acele frunze, asigurându-și supraviețuirea în detrimentul speciilor care nu erau capabile de acest lucru.

„Singurii care supraviețuiesc sunt aceia care se adaptează", a constatat el, denumind acest proces „selecție naturală". Acest concept, conform căruia doar speciile care sunt mai bine adaptate la mediu supraviețuiesc și sunt capabile să se reproducă, a fost cu adevărat revoluționar. Teoria face din Originea speciilor cea mai importantă lucrare științifică de la descoperirile lui Isaac Newton.

Darwin a fost influențat de lucrarea economistului Thomas Malthus, „Principiul populației". Malthus susținea că populația umană ar trebui, practic, să crească exponențial, însă, în realitate, crește doar în ritm moderat. Motivul este acela că natura lucrează să țină populația sub control prin războaie și alte dezastre. Atunci, Darwin s-a întrebat dacă nu cumva natura opera în mod similar pentru a controla populația altor specii. În esență, el era de părere că motivul pentru care animalele nu se puteau reproduce la infinit era acela că natura avea grijă ca doar cei mai adaptați să supraviețuiască.

Reunind toate aceste idei, Darwin a decis că numai acele animale, care aveau calități superioare (adică cele mai adaptate exemplare din grup), erau selectate în mod natural pentru a-și transmite genele. Apoi, urmașii acestora au aceleași trăsături, astfel încât, după două mii de generații, vechea specie este complet înlocuită de una nouă. Prin acest proces al supraviețuirii celui mai adaptat și al selecției naturale, Darwin a elaborat teoria pe care astăzi o cunoaștem drept „evoluție".



Cinteza este o specie de pasăre mică asemănătoare cu vrabia. Darwin a ajuns la această concluzie pe baza observațiilor sale asupra cintezelor cu ciocuri de diverse dimensiuni în funcție de insula respectivă din arhipeleagul Galapagos.

Dovezi științifice

După ce a publicat Originea speciilor, Darwin a căutat să dovedească științific teoria sa. Pentru a testa ipoteza referitoare la „supraviețuirea celui mai puternic", Darwin a marcat o suprafață de 90 cm pe 120 cm în grădina sa și a plantat 20 de specii diferite de plante. Beneficiind toate de aceleași condiții climatice, doar 11 dintre plante au supraviețuit, restul de 9 s-au ofilit. Din observațiile făcute asupra acestor plante el a concluzionat că toate speciile făceau tot posibilul să scape de dăunători și, să consume doar cantitatea corectă de hrană și căutau un partener de împerechere pentru a asigura transmiterea genelor următoarele generații. Dacă, în cadrul unei specii, o minoritate de exemplare suferă de o mutație specială, care le conferă un avantaj asupra celorlalte exemplare, acestea vor continua să se înmulțească și să crească. Teoria evoluției, postulată de el, nu era doar un concept abstract. El a ajuns la această concluzie pe bază de dovezi solide, adunate prin observarea fosilelor, mostrelor și din convesațiile cu oamenii care efectuau experimente selective de împerechere. Chiar Darwin a spus că: „Teoria

mea, privind evoluția, are la bază geologia, studiul fosilelor, botanica, biologia și diverse alte domenii de studiu, iar concluzia la care am ajuns, folosind raționamentul inductiv, este ineluctabilă".

Modalitatea în care el folosea metoda științifică pentru a face o mulțime de observații și apoi ajungea la o concluzie pe baza acumulării faptelor a influențat modul în care mulți savanți își vor desfășura, ulterior, activitatea.

Despărțirea de Dumnezeu

Confruntarea care a izbucnit între lumea religiei și cea a științei după publicarea Originii speciilor a dus la ruptură între cele două părți, permițând științei să scape de încorsetarea religioasă. Acest lucru a fost valabil și pentru Darwin însuși. De la început, el nu a fost foarte pasionat de religie, dar când a început să scrie Originea speciilor era sfâșiat între instinctul omului de știință și educația religioasă. „Se spune că oamenii sunt atrași în mod natural spre religie, însă nu există nici o dovadă științifică că teoriile religioase sunt corecte. Religia este doar o cale convenabilă de a explica fenomenele complexe ce au loc în natură". Apoi după ce a emis teoria selecției naturale, Darwin a respins complet religia.

În autobiografia sa, el scrie: „Am reflectat îndelung la existența lui Dumnezeu și a miracolelor, însă în cele din urmă am fost convins că nu există. După aceea n-am mai recunoscut nicio clipă existența lui Dumnezeu. Nu pot să înțeleg de ce oamenii cred că creștinismul este corect. Cei care interpretează Biblia ad literam consideră că necreștinii sunt condamnați la o eternitate de pedepse în iad. Aceasta înseamnă că pe tatăl meu, pe fratele meu și pe toți prietenii mei îi așteaptă această soartă de neinvidiat. O religie, care are astfel de credințe, este rea".



▲ Darwin la vârsta de 45 de ani. Gândindu-se la impactul lucrării sale, el a hotărât ca aceasta să fie publicată după moartea lui.

▼ În 1861, când teoriile lui Darwin suscitau dispute în Anglia, în Germania au fost descoperite fosile, care i-au susținut teoria.



Lucrări neterminate

Darwin a fost un scriitor prolific, însă, între volumele sale, Originea speciilor a fost cu totul aparte. Această lucrare a înglobat existența sa de naturalist. A reprezentat dragostea lui de mic copil pentru natură, dorința de a descoperi tainele naturii ca și cum ar fi fost o ecuație matematică, numeroasele sale descoperiri din timpul călătoriei, studiul plantelor și animalelor etc. Nu exagerăm dacă spunem că această lucrare reprezintă fiecare latură a vieții sale. Într-o scrisoare către prietenul său Hooker, el a scris: „Dacă aș mai trăi încă 20 de ani, aș rescrie anumite porțiuni din Originea speciilor. De fapt, deja am început să fac acest lucru". Darwin știa că era nevoie să modifice mai multe secțiuni din documentul original deoarece mai făcuse și alte descoperiri, acesta fiind un subiect atât de important.

Datorită descoperirii genelor și a ADN-lui, teoria evoluției enunțată de Darwin a atins un nivel cu totul nou.

▼ Pictura lui Rafael „Crearea lumii". Când teoriile lui Darwin au devenit publice, unii creaționiști și-au modificat modul de a gândi, acceptându-le. Ei spuneau acum că Dumnezeu are un plan pentru toate animalele și că alege speciile care să evolueze.

CHEIA TEORIEI EVOLUȚIEI
INSULELE GALAPAGOS

Insule formate din vulcani subterani

Insulele Galapagos. Provenind din limba spaniolă, denumirea s-ar traduce prin „insulele țestoase de uscat". Arhipeleagul este situat la aproximativ 1000 km vest de Ecuador, în imediata vecinătate sudică a Ecuatorului. Observând diferențele dintre specii de la o insulă la alta, Darwin a scris Originea speciilor. Dar cum a ajuns viața pe aceste insule să fie atât de diferită? Încă nu avem un răspuns precis la această întrebare, dar cercetătorii consideră că acest lucru se datorează faptului că atât clima cât și condițiile de mediu (inclusiv relieful) sunt ușor diferite pe fiecare dintre insule.

Arhipeleagul este format din multe insule vulcanice, pe teritoriul cărora Darwin a descoperit, în total, 28 de cratere. El a observat că insulele aveau o ușoară înclinare spre sud și a tras concluzia că „Aceste insule au luat naștere prin erupții de vulcani subacvatici care, în timp, au dus la transformarea vulcanilor în insule, iar după aceea valurile și curenții produși de vânturile de sud-est au erodat treptat craterele până la forma lor actuală". Multă vreme, teoria lui Darwin a fost trecută cu vederea, însă acum se știe cu siguranță că acele insule au luat naștere, într-adevăr, ca urmare a unor erupții subacvatice. Se crede că formele de viață de pe insule au ajuns acolo pe calea aerului sau pe mare dinspre continent, pe când unele dintre insecte ar fi putut ajunge prin intermediul păsărilor.

Mai există, de asemenea, curenții din jurul insulelor (curentul peruvian, sistemul de curenți sud-ecuatoriali și curentul Cromwell), astfel încât vremea este destul de răcoroasă,



▲ Tărâmul iguanei din Insulele Galapagos. Măsurând între 80 cm și 120 cm lungime, este puțin mai mică decît iguana de mare. Un animal foarte prietenos, iguana de uscat se hrănește doar cu plante.



▲ În timpul civilizației Inca, mulți porneau spre vest pentru a explora insulele necunoscute din largul coastelor Ecuadorului actual, iar legendele spun că se întorceau cu prăzi de război.

în ciuda faptului că insulele se află chiar la sud de Ecuator, creând un mediu de viață ideal. Curentul Cromwell, un curent de adâncime, aduce mult plancton și alte forme de viață marine pe insule, ceea ce determină diversitatea biologică a zonei.

Arhipeleagul cu clima sa ideală și mediul natural este foarte îndepărtat de țărmurile Americii de Sud și a fost complet izolat și necunoscut până la descoperirea sa accidentală în 1535, de către o navă ce fusese purtată de curenții oceanici. Pe aceste insule mici, ferite de dușmani din exterior, viața biologică s-a diversificat treptat și a conferit fiecărei insule specificul său, oferind cele mai evidente dovezi de selecție naturală.

Primul sit de moștenire naturalistă

La 100 de ani după vizita lui Darwin, diversitatea biologică de pe insule s-a destabilizat grav din cauza oilor, porcilor, caprelor, măgarilor și a altor animale pe care oamenii le-au introdus în mediu. Pe insulele Santa Cruz și Isabella, câinii sălbatici au început să devasteze coloniile de iguana, în timp ce în insula Santiago, mistreții au început să mănânce ouăle țestoasei uriașe, iar pe Insula Pison, șobolanii au mâncat puii de țestoasă abia eclozați. Drept urmare, UNESCO și Uniunea Internațională pentru Consevarea Naturii și a Resurselor Naturale (IUCN) au realizat câteva studii pe insule și au hotărât că este necesară înființarea unei organizații de cercetare pentru studiul și protecția diversității biologice a insulelor Galapagos.

La reuniunea IUCN de la Londra din 1958 a fost format un comitet dedicat insulelor Galapagos, iar Julian Huxley a fost numit director. El era nepotul celui mai bun prieten al lui Darwin, Thomas Huxley. În anul 1959, a fost înființată fundația Darwin, care a început eliminarea animalelor domestice din insule, restabilind mediul natural. În 1964, a fost finalizat un centru de cercetare pe insula Santa Cruz, iar în anul 1968, guvernul ecuadorian a stabilit un centru național de cercetare pe insulele Galapagos, consolidând efectul de conservare.

Centrul de cercetări Darwin a început să înmulțească populația de țestoase uriașe, care se redusese semnificativ. În scurt timp, s-a reușit creșterea numărului de țestoase în tot arhipelagul, ajutând la conservarea speciei. În anul 1976, centrul a început programul de înmulțire a iguanelor, un efort care a avut succes la numai 2 ani.

Ulterior, în anul 1978, insulele Galapagos au devenit primul loc natural înscris în Patrimoniul mondial, datorită biodiversității și frumuseții lor naturale cu scopul de a atrage atenția comunității internaționale asupra pericolelor care amenință această zonă.

Laborator pentru evoluție

Insulele Galapagos sunt supranumite „laboratorul evoluției", datorită diferențelor întâlnite în cadrul speciilor. De fapt, în urma unui studiu recent privitor la cintezele din Galapagos, savanții au constatat că diferențele de mărime și formă a ciocurilor sunt mai mari decât se credea la început. Pe unele insule, păsările cu ciocuri lungi și înguste nu puteau să găsească suficientă hrană și doar acelea cu ciocuri neobișnuit de late puteau să consume diverse semințe, ceea ce le-a permis să supraviețuiască și să-și transmită genele urmașilor. Acestea sunt dovezi clare ce susțin teoria selecției naturale a lui Darwin. Insulele Galapagos au devenit foarte importante și renumite, deoarece i-au permis lui Darwin să elucideze unul din marile mistere ale naturii.



▲ Carapacea țestoasei uriașe din Galapagos măsoară 130 cm. Aceasta este cea mai mare dintre toate țestoasele și se hrănește, în principal, cu cactuși. Chiar dacă încrucișarea artificială a speciei a fost un succes, specia a dispărut din unele insule ale arhipelagului Galapagos.

Înțelepciunea marelui savant

Teoria evoluției enunțată de către Darwin, care a deschis calea științei, nu ar fi fost posibilă fără ajutorul altora. El a fost foarte mult influențat de predecesori și de alți savanți mari din vremea sa, însă cel mai mult a primit susținere în special de la prieteni, care, cu toții, împărtășeau dorința fierbinte de a descoperi adevărul.

Părintele comunismului care respecta teoria evoluției



Karl Marx (1818-1883)

Karl Marx, fondatorul comunismului, avea multă considerație pentru Originea speciilor, menționând chiar în lucrarea sa „Capitalul" că „Darwin a marcat istoria deoarece ne-a trezit nouă tuturor interesul pentru științele naturii" și a citat Originea speciilor într-o notă de subsol. În anul 1837 el i-a trimis lui Darwin un exemplar din lucrarea sa în limba germană, și a semnat „De la admiratorul tău Karl Marx". Darwin i-a scris lui Marx o scrisoare de mulțumire.

Totuși Darwin a citit doar vreo 105 pagini din lucrarea de 822 a lui Marx. Nu știa prea bine germană deci lucrarea i se părea greu de înțeles și posibil chiar să nu-l fi interesat subiectul. Tot ce se știe este că cei doi au corespondat și au discutat și despre alte subiecte în afară de descoperirile pe care fiecare le-a făcut în propriul domeniu de lucru.

Totuși, până de curând țările socialiste l-au criticat pe Darwin și lucrarea sa. Marx dorea să dedice o porțiune din „Capital" lui Darwin, care a refuzat. Jigniți, discipolii lui Marx au decis că, în nici un caz, un astfel de savant capitalist n-ar fi putut să descopere adevărul despre evoluție. Mai târziu, în 1975, sociologul american Louis Foyer a scris că această critică este nefondată și are la bază o neînțelegere.

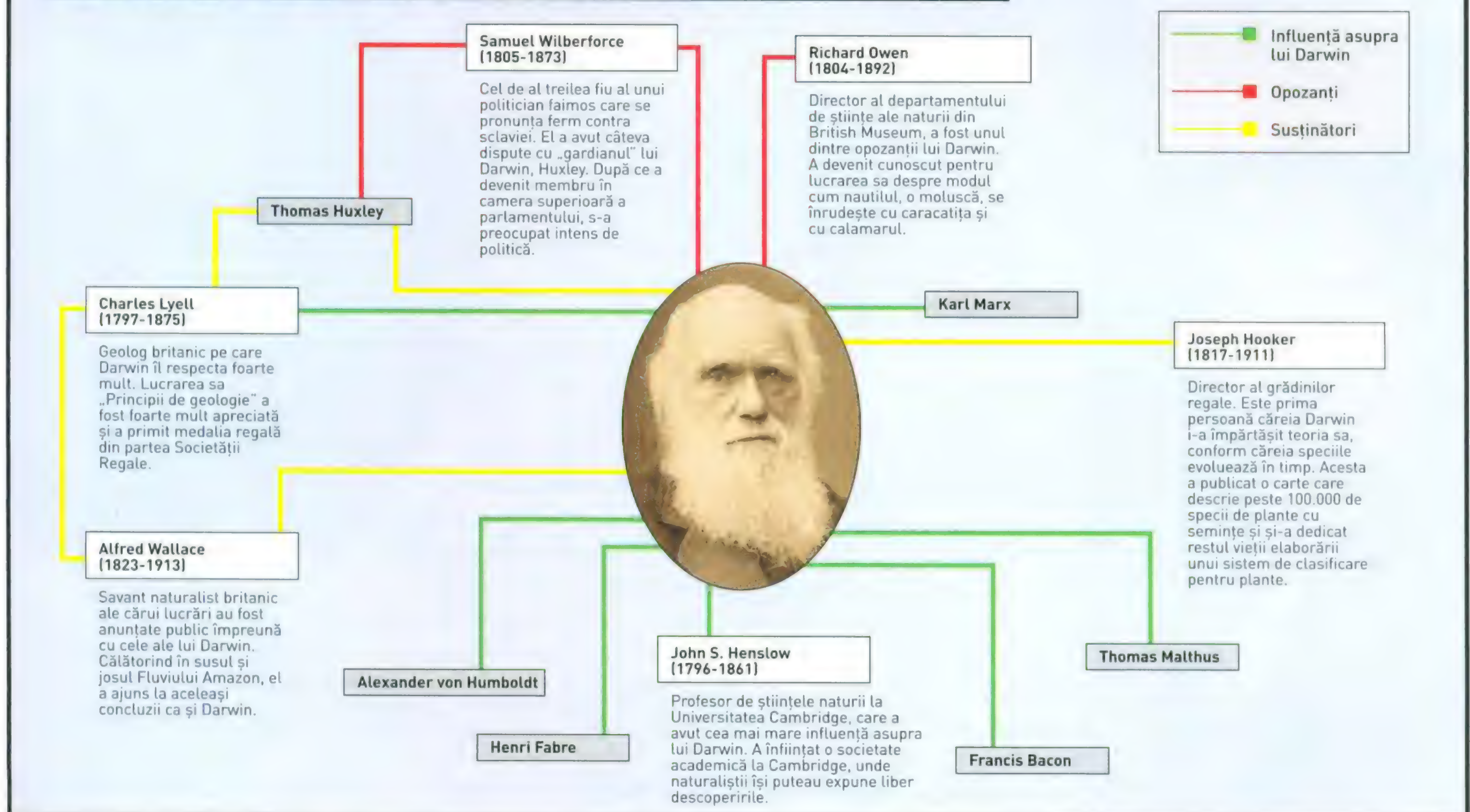
Disputa pleca de la o scrisoare trimisă de Darwin. Într-adevăr, familia Marx primise o scrisoare de la Darwin care spunea că „refuz politicos oferta de a-mi dedica un fragment din lucrarea dumneavoastră". În consecință, marxiștii și socialiștii au început să îl critice pe Darwin, însă de fapt scrisoarea nu îi era adresată lui Marx, ci ginerelui acestuia, Edward Aveling.

În anul 1848, Marx a publicat manifestul comunist împreună cu Friedrich Engels. „Societățile capitaliste se vor prăbuși, iar clasa muncitoare va fi învingătoare. Muncitori din toate țările uniți-vă" a scris Marx. Mai târziu, cei doi au publicat „Capitalul". Această lucrare, alcătuită din trei volume, pune sub semnul întrebării eficiența societății capitaliste și subliniază nevoia de cercetare științifică.

Prusia i-a ridicat cetățenia, considerând că ideile sale erau prea radicale și a scăpat de închisoare în multe țări europene înainte de a ajunge în cele din urmă în Anglia, unde și-a petrecut restul zilelor ca apatrid. A murit la 64 de ani, pe cînd se odihnea în fotoliu.

La patruzeci și nouă de ani, s-a întors la Atena pentru a înființa Academia Luciană, unde a educat mulți elevi până la moartea sa la șaizeci și doi de ani.

REȚEAUA DE LEGĂTURI PERSONALE



▲ Personalitățile din casetele pe fundal gri sunt prezentate în detaliu în acest articol.

Naturalistul respectat de Darwin

Alexander von Humboldt (1769-1859)



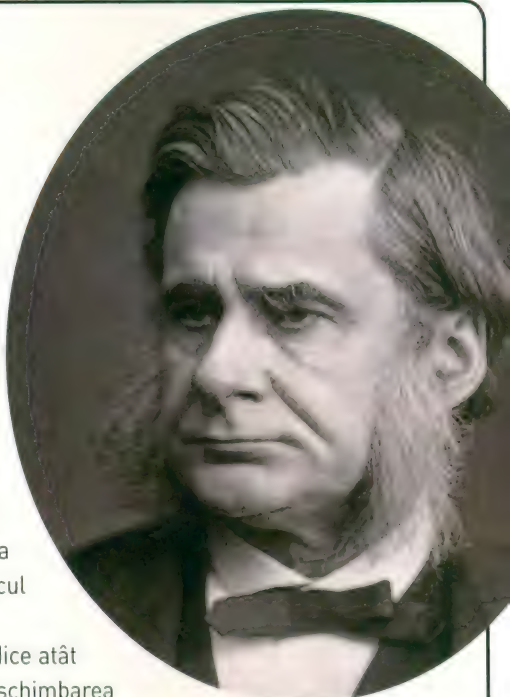
Ca student la universitate, Darwin se simțea foarte atras de lucrarea lui Humboldt „Călătorii spre noul continent". După călătoria cu vasul Beagle, Darwin a fost invitat la un amic, unde l-a întâlnit pentru prima dată pe Humboldt. Totuși impresia sa despre bărbatul pe care îl admirase de atât de mult timp nu a fost prea bună. El a scris în autobiografie că „Poate că m-am așteptat la prea mult și el m-a dezamăgit. Singurul lucru pe care mi-l mai amintesc despre el este cum eu îi povesteam aventurile mele". După călătoria de 5 ani, Darwin acumulase, cu siguranță, mai multe cunoștințe și mai multă înțelepciune decât Humboldt. În acel moment probabil că Darwin îl considera pe Humboldt o figură a timpului trecut.

Humboldt s-a născut într-o familie de nobili germani. În anul 1787, s-a înscris la Universitatea Göttingen și a studiat mineralogia, iar în 1792, a început să lucreze pentru guvernul prusac. A studiat rocile și magnetismul și a inventat o lampă de siguranță pentru a fi folosită în mine. Din anul 1799 până în 1804, a călătorit în America Centrală și pe coasta de est a continentului. În drumurile sale s-a oprit pe insula Tenerife unde a observat o ploaie de meteoriți. Mai târziu, a emis ipoteze despre formarea ploilor de meteoriți și despre formarea lanțului Anzilor și a mai realizat și studii de geografie, totodată având diverse contribuții în domeniul geologiei. A observat, de asemenea, și curentul de apă din America de Sud, care ulterior a fost numit curentul Humboldt.

În anul 1804 s-a mutat la Paris și a început să compileze mulțimea de date și informații pe care le acumulase în anii anteirori. Cu ajutorul altor savanți, a petrecut 21 de ani încercând să finalizeze această sarcină, însă a decedat înainte de a termina. Multe societăți științifice europene au încercat să îl recruteze pe Humboldt, dar el a acceptat numirea în calitate de consilier al lui Friedrich Wilhem III. După ce a murit în anul 1859, Germania a declarat doliu național pentru a celebra viața acestui mare savant.

Prietenul și „câinele de pază" al lui Darwin

Thomas Henry Huxley (1825-1895)



„În ceea ce le privește pe javrele care vor lătra și vor scânci, eu îmi ascut ghearele, ca să fiu pregătit", îi scria Huxley lui Darwin într-o scrisoare după ce citise Originea speciilor. De fapt, el l-a apărat pe Darwin împotriva multor atacuri verbale, fiind cunoscut în scurt timp drept „câinele de pază" al lui Darwin. Și Darwin a fost fascinat de acest bărbat cu un acut simț al umorului, iar mai târziu a scris că acesta „sclipea precum fulgerul și era tăios ca o lamă". Cu toate că Darwin era cu 16 ani mai în vârstă decât el, ei au fost foarte buni prieteni.

Pe vremea când Huxley avea 17 ani, a început să studieze medicina împreună cu fratele său James și, mai târziu, a devenit doctor pe o navă britanică. În cursul călătoriei a scris mai multe teze care au fost publicate în revista Societății Regale Britanice, iar apoi, la scurt timp, a fost ales membru al acestei societăți.

După publicarea Originii speciilor, Huxley a acționat într-adevăr ca protector al lui Darwin și i-a combătut pe toți cei care-l criticau. Mai târziu a compilat toate aceste reproșuri în lucrarea sa „Locul omului în lumea naturală".

După 1870, a fost copleșit de îndatoririle sale către Societatea Regală și n-a mai putut să dedice atât de mult timp cercetărilor. A fost și membru în Ministerul educației de la Londra unde a susținut schimbarea programei de la accentul pus pe filozofia greacă și latina antică la cel pe citire, scriere, matematică și științele naturii, având, de altfel, o contribuție majoră la sistemul de educație primară din Anglia. Pe de altă parte însă, el mai credea și că studierea textelor religioase era foarte importantă deoarece „ele îi învață pe oameni diferența dintre ce e bine și ce e rău, ceea ce le transformă în lucrări literare". După anul 1885 și-a dedicat viața domeniului public și s-a concentrat pe lucrări filozofice și religioase. A murit în luna iunie 1895, în Eastborough, Anglia.

Filozoful care ne-a învățat puterea contemplației

Francis Bacon (1561-1626)

Darwin urma o metodă strictă de realizare a experimentelor. „Eu îmi realizez munca exact așa cum a subliniat Francis Bacon", a spus el, punând accent pe observații, colectarea de date și de specimene, din aceste toate informații trăgând diferite concluzii. Francis Bacon a fost primul care a propus metoda inductivă.



Bacon a fost numit „părintele medodei științifice moderne", „savantul strălucit al timpului său", „filozoful cu o mentalitate științifică". Fiind fiul lui Nicholas Bacon, a fost, printre altele, și unul din consilierii reginei Elizabeth I. Părinții săi proveneau amândoi din familii aristocrate și el a devenit rapid influent în cercurile politice. A mers la Trinity College de la Universitatea Cambridge pentru a studia și a devenit avocat și membru în parlament. Lucrarea sa cea mai cunoscută este „Novum organum" care face parte din compilația sa „Instavratio Magna", la care a scris toată viața. În lucrările sale, el susținea despărțirea de tehnica raționamentului deductiv a lui Aristotel, propunând ca în locul acesteia să se folosească raționamentul inductiv.

A avut funcția de procuror și judecător, însă la un moment dat, a fost implicat într-un scandal de corupție. El a negat implicarea sa pretinzând că nu a pronunțat niciodată vreo sentință îngăduitoare în schimbul mituirii, însă, în cele din urmă, s-a declarat vinovat de acuzațiile aduse și și-a petrecut restul vieții în dizgrație.

În luna aprilie 1626, pe când mergea cu trăsura prin zăpadă i-a venit brusc ideea posibilității de a folosi zăpada pentru a păstra carnea. S-a dat jos din trăsură și a mers la locuința unei femei sărace, a cumpărat o pasăre și a pus-o pe femeie să-i scoată măruntaiele. Bacon și-a petrecut noaptea la hanul local, însă din cauza temperaturii scăzute și a lipsei de căldură la han, s-a îmbolnăvit de o pneumonie care i-a fost fatală și a murit după o săptămână.

Economistul care i-a dat lui Darwin indicii despre teoria evoluției

Thomas Malthus (1766-1834)



Darwin, căruia îi plăcea să citească, și-a îndreptat atenția spre lucrări din diverse domenii. În luna octombrie 1838, pentru a-și odihni mintea de studiile sale a început să citească o carte, însă imediat și-a dat seama că în ea se aflau teorii extrem de relevante pentru propriile sale cercetări. Aceasta era lucrarea lui Malthus „Principiul populației". Deoarece lucrarea emitea multe ipoteze ce se sprijineau în general pe presupuneri, cercetătorii au respins-o pe motivul că nu se baza pe dovezi științifice.

„Principiul populației" a fost publicat, în ediție limitată, în 1798, iar apoi reeditat, în 1803, în urma unei disponibilizări rapide a datelor statistice despre populație în toată Europa. Malthus susținea că „populația umană are tendința de a crește exponențial, însă există resurse limitate de hrană și pământ. Foametea, războiul și bolile sunt trei metode diferite prin care mama natură ține sub control populația umană". „Principiul populației" a avut un efect profund asupra societății britanice. În momentul respectiv, se vehicula ideea că exista o mare probabilitate ca familiile cu mai mulți copii să devină înstărite, astfel încât se dăduseră legi care să stimuleze familiile sărace să facă mai mulți copii. Totuși, în majoritatea cazurilor, situația se înrăutățea, iar aceste familii sărăceau și mai mult. Malthus a cerut să se anuleze aceste legi și a susținut construirea caselor pentru săraci, o politică pe care guvernul a instituit-o în anul 1834.

În copilărie, Mathus învățase singur, apoi a urmat Colegiul Jesus de la Universitatea Cambridge. La vârsta de 27 de ani a devenit cercetător și apoi primul profesor de economie politică din țară, predând la Colegiul companiei Indiilor de Est.

În 1820, și-a publicat „Principiile de economie politică": „Dacă oamenii ar economisi excesiv, toată motivația pentru o producție eficientă s-ar pierde. Guvernul unei națiuni trebuie să ajungă la un echilibru adecvat între productivitate și banii cheltuiți de consumatori", scria el, reunind efectiv domeniile politice și economice. Ideile sale au fost readuse la viață de renumitul economist Keynes, după aproximativ un secol. Ulterior, el a mai publicat 10 volume. În decembrie 1834, a murit în orașul său natal Bath, Anglia.



Entomologistul respectat de Darwin

Henri Fabre (1823-1915)

Entomologistul francez Henri Fabre călătorea prin țară ca profesor și își prezenta noile descoperiri, însă în țara natală nu prea era luat în seamă din cauza societății pronunțat birocratice. Totuși, Darwin prețuia fiecare dintre lucrările lui Fabre, drept pentru care i-a și scris la un moment dat: „Cred că s-ar putea să fiu singura persoană din Europa care înțelege cu adevărat și prețuiește valoarea muncii dumneavoastră". De asemenea, a cerut părerea lui Fabre vizavi de propriile sale studii entomologice. Și Fabre îl respecta pe Darwin ca cercetător, fiecare având un mare respect pentru lucrările celuilalt.

După absolvirea unui colegiu pentru profesori în 1842, Fabre a început să predea la școli elementare și gimnaziale din toată țara. Pe vremea când lucra la gimnaziul din Avignon a început să se îndoiască de teoriile șefului societății de engomologie a Franței, Leon Dufour. Fabre a încercat să demonstreze de ce cărăbușul nu intră în putrefacție după ce este înțepat de viespi și depozitat ca sursă de hrană pentru mai târziu. Motivul ar fi că viespile îl paralizează doar, păstrându-l viu până când îl mănâncă. Această descoperire a făcut senzație în cercurile academice. După aceea, el și-a dedicat întreaga viață studiului insectelor.

Pe vremea când Fabre lucra ca muzeograf, el mai preda și cursuri la universitatea locală pentru tinerele femei despre cum să realizeze polenizarea încrucișată a plantelor, însă sub presiunea mediului academic, a catolicilor și a altor factori influenți a trebui să-și dea demisia. Totuși, beneficiind de susținerea colegilor, el s-a mutat în regiunea Orange și și-a continuat studiile, trăind în sărăcie. Din 1878 până în 1910, a scris o lucrare amplă, cuprinzând 10 volume, intitulată „Viața insectelor". El a scris despre multele lui descoperiri, într-un stil senzațional, iar această lucrare încă este respectată și citită de entomologii moderni.

Datorită realizărilor sale multiple a fost chemat de ministrul educației din Franța în anul 1868, a primit Legiunea de onoare și onoruri de la regele Napoleon al III-lea. Tot în 1910, a primit medalia Linnean, în Stockholm, și a fost nominalizat la Premiul Nobel. La bătrânețe a fost înconjurat de discipoli și a murit în patul său, din cauza uremiei.

Studiul evoluției pătrunde pe teritorii interzise

„Oare ar trebui să intervenim asupra proceselor naturale?" Știința, complet separată de religie, era preocupată de acest aspect de câtva timp. Teoria lui Darwin despre evoluție a fost cercetată ulterior și la nivel molecular, iar acum, după decodarea genomului uman, pare perfect plauzibilă. Totuși, aceste studii ridică înrebări etice serioase cu care se confruntă acum savanții moderni.

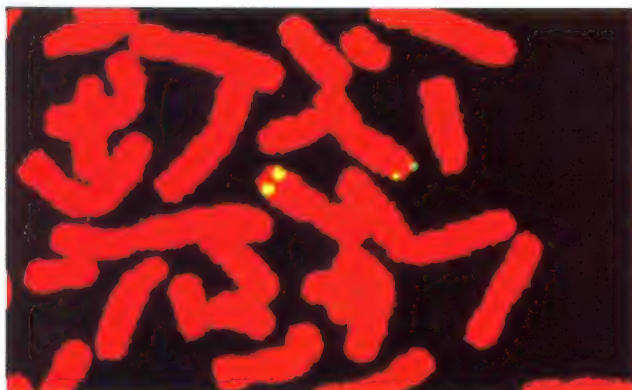
Decodificarea genomului uman

DUPĂ MOARTEA LUI DARWIN, oamenii au început să se întrebe de ce anumite animale se nășteau cu ușoare mutații care le permiteau să supraviețuiască, să-și transmită genele și să aducă evoluția speciei. S-a descoperit că genetica purta răspunderea pentru aceste mutații. Savanții știau că răspunsul la întrebările lor se află în volumul de informații conținut în materialul genetic.

Mendel a fost primul care a descoperit existența „particulelor" care afectează proprietățile eredității. Conform spuselor lui Darwin „un descoperitor este o persoană care dorește întotdeauna să știe originea fiecărui fenomen", iar Mendel se pliază perfect pe acest tipar. A realizat cu grijă multe experimente pentru a-și construi teoria. În anul 1909, aceste „particule" au fost numite gene. În a doua jumătate a secolului al XX-lea s-a descoperit că genele sunt cuprinse în cromozomi, care sunt formați din acid dezoxiribonucleic sau ADN. În esență, cauza evoluției este cuprinsă în ADN.

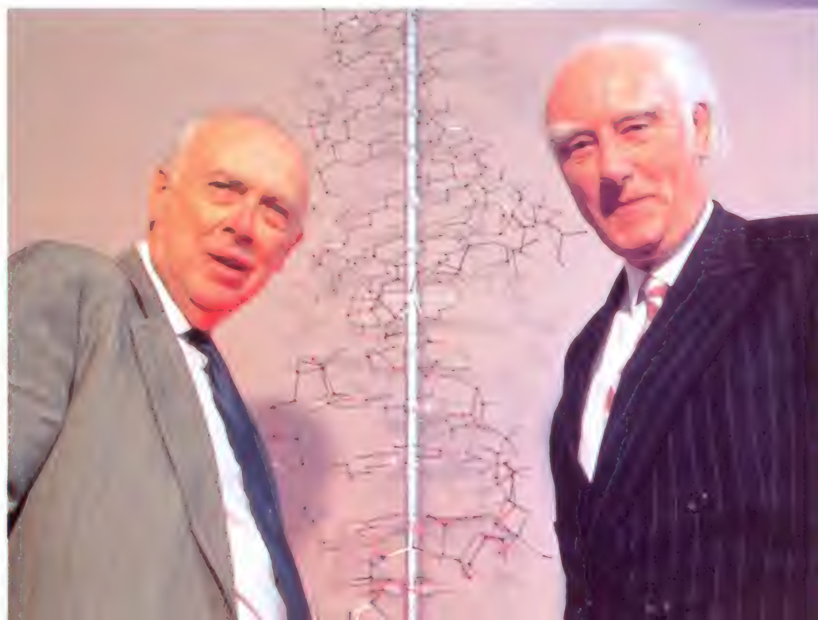
ADN-ul uman măsoară 2 microni (1/50.000 de milimetru) lățime. ADN-ul are o structură de dublă spirală și e format din peste 3 miliarde de „piese", fiecare conținând una din cele patru baze diferite: timină, adenină, citozină sau guanină. Atunci când sperma fertilizează ovulul, combinația de cromozomi rezultată este numită genom, ceea ce înseamnă „cel mai mic set de informații genetice capabil de a da viață".

La sfârșitul deceniului al optulea al secolului trecut, proiectul genomului uman era inițiat pentru a încerca să se înțeleagă mai bine informațiile cuprinse în aceste gene. Pe 14 aprilie 2003, proiectul, finanțat de 6 țări, a reușit să decodifice întregul genom uman. 24 organizații diferite din Japonia, SUA, Anglia, Franța, Germania și China au investit, în total, 35 de miliarde de dolari în acest proiect. Primul ministru al Japoniei



▲ Oamenii au 24 de cromozomi diferiți, care conțin toate informațiile noastre genetice.

▼ Watson și Crick, care au descoperit că ADN-ul are o structură de spirală dublă și au primit premiul Nobel pentru munca lor.



Când lumea îmi va înțelege teoriile, știința va face un pas uriaș înainte

Junichiro Koizumi și președintele SUA George W. Bush, împreună cu alți șefi de stat au anunțat că aceste descoperiri revoluționare vor schimba istoria omenirii.

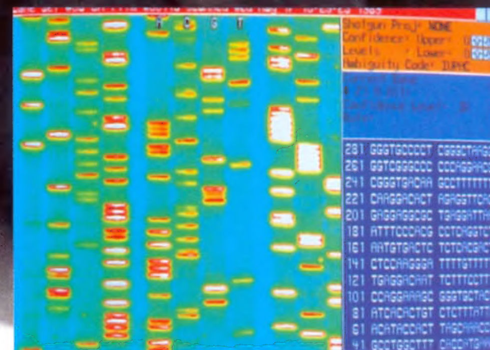
Decodificarea genomului uman permite nu numai o înțelegere mai bună a bolilor precum cancerul, arteroscleroza și diabetul, dar și detectarea timpurie și tratarea rapidă a acestora. Cu toate acestea, intervenția omului în fabricarea vieții a suscitat numeroase întrebări din punct de vedere etic: oamenii au sau nu dreptul să se joace de-a Dumnezeu?

Mama omenirii

În lucrarea sa Originea speciilor, Darwin a speculat că oamenii au evoluat dintr-un strămoș mai primitiv. Însă de unde venea acest strămoș? Geneticianul american Rebecca Cann a răspuns la această întrebare. Observând mitocondriile femeilor însărcinate, ea a descoperit că exact același material genetic se transmitea de la mamă la fiică, ceea ce era util pentru a ajuta la stabilirea originii tuturor oamenilor. În anul 1987, Cann a reunit femei din toată lumea, le-a cercetat ADN-ul mitocondrial și a descoperit că oamenii au un strămoș comun. Cu alte cuvinte, omenirea s-a născut dintr-o femeie care a trăit în Africa în perioada cuprinsă între 290.000 și 140.000 de ani în urmă. Cann a numit-o pe această femeie „Eva mitocondrială".

◂ Studiul geneticii a trecut de la cercetarea ADN-ului la studiul metodelor de modificare a acestei secvențe de coduri care conține informații despre toată viața de pe Pământ.

Cimpanzeul bonobo este cel mai apropiat de om în ceea ce privește materialul genetic. Bonobo este o primată din familia Hominidae, cu un grad ridicat de inteligență.



▲ Descifrarea genomului uman cu ajutorul computerelor. Progresele tehnologice au ajutat foarte mult la procesul de decodificare.

Înainte de această descoperire existau două teorii despre originea oamenilor. Prima susținea că oamenii au evoluat simultan în diverse zone ale Pământului, însemnând că omenirea a avut mai mulți strămoși. Cealaltă teorie susținea că, acum mii de ani, Homo sapiens a apărut în Africa și apoi a migrat treptat în toată lumea, evoluând în continuare până când Homo sapiens a dispărut. Această teorie este în concordanță cu descoperirile lui Cann și din acel moment a fost acceptată de lumea științifică drept adevărată.



◄ Strămoșul oamenilor. În anul 1974, în Etiopia, s-au descoperit fosile vechi de 3,2 milioane de ani. Hominidul botezat Lucy avea o poziție verticală, bipedă.

Pot oamenii să devină zei?

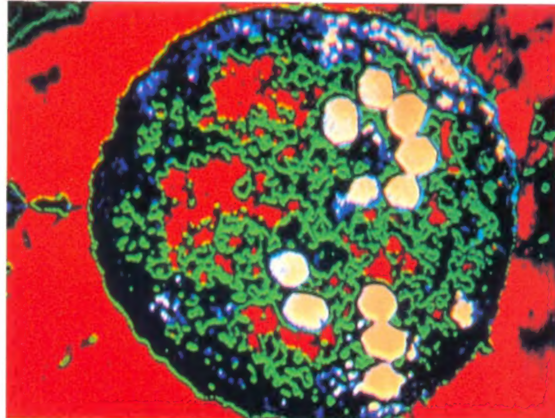
În vremea lui Darwin singura metodă de experimentare genetică era împerecherea sau polenizarea încrucișată, însă în ultimii ani au apărut mai multe metode, inclusiv modificarea genetică.

În anul 1996, compania britanică de bio-tehnică PPL Therapeutics a îmbinat clonarea cu modificarea genetică pentru a crea prima clonă din lume: oaia Dolly. De asemenea compania a realizat și cercetări asupra creării artificiale a animalelor. Apoi, în anul 2000, a fost clonat cu succes un porc, iar savanții au ajuns la concluzia că pot transplanta organe din porci clonați în pacienți umani.

În Japonia s-au realizat câteva experimente de modificare genetică. În anul 1999, echipa din cadrul centrului de cercetări pe animale și insecte și-a unit forțele cu alte echipe din SUA și Franța pentru a modifica genetic viermii de mătase. Scopul acestui proiect era să creeze un vierme de mătase capabil să producă proteina necesară pentru anumite medicamente. În anul 2000, aceeași echipă a reușit, de asemenea, clonarea unui porc.

Totuși, progresul rapid al cercetărilor asupra modificării genetice a ridicat semne de întrebare vizavi de siguranța consumului de produse modificate genetic. În ianuarie 2000, un comitet de cercetări din Montreal, Canada, a elaborat o serie de reguli care să guverneze producerea de organisme modificate genetic (OMG). În consecință, în cazul în care savanții doresc să importe OMG pentru cercetări din altă țară, trebuie să primească aprobarea guvernelor țărilor importatoare și exportatoare înainte de a porni la lucru. De asemenea, a fost garantată siguranța semințelor de soia modificate genetic, a porumbului și a altor produse, astfel încât odată cu autorizarea țării importatoare comercializarea acestor bunuri este acceptată.

▾ Dacă savanții pot să decodifice informațiile genetice din virusul HIV, atunci poate vor fi inventate noi medicamente sau tratamente.



Accelerarea evoluției

Fiul lui Darwin l-a întrebat cât ar dura observarea efectelor evoluției, iar el a răspuns „cam 100 de ani". Și totuși, la 120 de ani după moartea lui, noi încă mai studiem dovezi ale evoluției. Prin urmare, savanții au hotărât să grăbească acest proces, care, în mod natural, ar dura sute sau mii de ani. Cu aprobarea Ministerului de Comerț Internațional și de Industrie din Japonia, savanții au inițiat un proiect intitulat „Mașina bio".

În loc de a spori viteza și frecvența mutațiilor genetice și de a permite naturii să „selecteze" cele mai bune exemplare pentru reproducere, s-a luat hotărârea ca oamenii să aleagă în mod artificial grupe cu mutații și să le încrucișeze pentru a grăbi procesul și a ajunge la specii cu totul noi. În 1995, savanții au reușit să accelereze de 10.000 de ori procesele de divizare și de reproducere a bacteriilor, iar la 4 zile după începutul experimentului a luat naștere o specie complet nouă de bacterii.

Prevestirea lui Darwin precum că „atunci cînd lumea îmi va înțelege teoria se vor obține progrese științifice uriașe" s-a dovedit în întregime adevărată, iar noile cercetări se desfășoară cu o viteză alarmantă. După publicarea Originii speciilor savanții au început să dezvăluie încet secretele naturii. Ziua în care toți oamenii vor accepta teoria lui Darwin nu este prea îndepărtată.

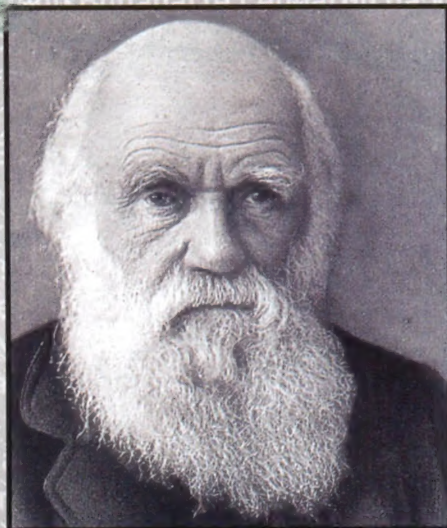
◂ O statuie de bronz a lui Darwin, ridicată în orașul său natal, Shrewsbury, din Anglia. La 140 de ani după publicarea Originii speciilor, cercetările pe care le-a inițiat el sunt continuate în mod activ în toată lumea.



▴ Există peste 3 miliarde de segmente informaționale incluse în ADN-ul uman. În viitor, înțelegerea mecanismului fiecărui segment va reprezenta un pas mare înainte.

100 DE PERSONALITĂȚI

Oameni care au schimbat destinul lumii



CHARLES DARWIN



DeAGOSTINI